



UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

propuesta arquitectónica:  
EDIFICIO ADMINISTRATIVO  
PARA LA MUNICIPALIDAD EL CANTÓN MORONA.

Tesis previa a la obtención del título profesional de arquitecto.

autores:  
astudillo José Luis  
Sánchez Edison

director:  
arq. Leonrado Ramos M.

Cuenca 2013

GAD  
MORONA



## RESUMEN

El presente trabajo de grado consiste en desarrollar la Propuesta Arquitectónica del EDIFICIO ADMINISTRATIVO PARA LA MUNICIPALIDAD DEL CANTÓN MORONA, de acuerdo a la Estructura Orgánica Interna y a los procesos de gobierno de la institución, sustentado en principios de modulación y versatilidad con el objeto de conseguir espacios flexibles, multifuncionales y accesibles, que permitan satisfacer los requerimientos de los usuarios en determinados momentos. Estas directrices de diseño se reflejan en el óptimo aprovechamiento y en las opciones de configuración espacial, así como en una adecuada organización de funciones y actividades.

Las estrategias de diseño y los principios de la modernidad aplicados en la propuesta permiten obtener un diseño ordenado en su composición formal, logrando el adecuado manejo y aplicación de recursos y tecnologías constructivas, proyectándose una solución económica y austera de fácil mantenimiento, lectura y adaptabilidad espacial.

El proyecto manifiesta temas como la sustentabilidad, el uso del espacio urbano y la participación social. En su conformación deja de lado el protagonismo para buscar adaptarse al entorno de implantación y ser parte activa de la comunidad promoviendo su aprovechamiento y apropiación, ofreciéndose como alternativa de reunión social.

En un compromiso con el medio ambiente el proyecto ha sido desarrollado con tecnologías prefabricadas que faciliten su montaje, ahorro energético y disminuya la contaminación, permitiendo su posterior desmontaje y reciclaje una vez que haya cumplido su ciclo de vida útil, devolviéndose un edificio verde, de funciones lúdicas.

**PALABRAS CLAVES:** MODULACIÓN, ESPACIOS FLEXIBLES, OFICINAS.

## ABSTRACT

The present work of degree is to develop the architectural approach of the administrative building FOR THE MUNICIPALITY OF CANTONE MORONA, according to the internal organizational structure and governance processes of the institution, based on principles of modulation and versatility with the aim of achieving flexible spaces, multifunctional and accessible, which will satisfy the requirements of the users at certain times. These design guidelines are reflected in the optimal use and in the options of spatial configuration, as well as an adequate organization of functions and activities.

The strategies of design and the principles of modernity applied in the proposed design allow you to get a orderly in its formal membership, achieving the proper handling and application of resources and constructive technologies, projecting an economical solution and austere of easy maintenance, reading space and adaptability.

The project expressed themes such as sustainability, the use of urban space and social participation. In its conformation leaves aside the spotlight to search for adapted to the deployment environment and be an active part of the community by promoting its use and appropriation, offering as an alternative to social gathering.

In a commitment to the environment the project has been developed with prefabricated technologies that facilitate their mounting, energy saving and pollution is reduced, allowing their subsequent disassembly and recycling once it has met its life cycle, and the rat a green building, recreational functions.

**KEY WORDS:** MODULATION, FLEXIBLE SPACES, OFFICES.







INTRODUCCIÓN	01
OBJETIVOS	03
Objetivo General	
Objetivos Específicos	
<b>Capítulo 1: Administración Pública.</b>	<b>06</b>
1.1. Administración Pública.	07
1.2. Organización Territorial del Estado.	07
1.3. Gobiernos Autónomos Descentralizados.	07
1.3.1. Principios generales de los Gobiernos Autónomos Descentralizados.	07
1.3.2. Funciones de los Gobiernos Autónomos Descentralizados.	08
1.4. Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal.	08
1.4.1. Funciones del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal.	08
1.4.2. Competencias exclusivas del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal.	09
1.4.3. Estructura Administrativa de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales.	10
<b>Capítulo 2: Antecedentes y Problemática.</b>	<b>14</b>
2. Antecedentes.	17
2.1. Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Morona.	17
2.1.2. Procesos del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Morona.	17
2.1.3. Misión municipal.	17
2.1.4. Objetivos institucionales.	17
2.1.5. Políticas.	18
2.1.6. Estructura orgánica municipal.	18
2.2. Problemática.	21
2.3. Valoración del actual edificio municipal del cantón Morona	23
2.3.1. Aspectos funcionales.	23
2.3.2. Aspectos tecnológicos.	25
2.3.3. Aspectos expresivos.	30
2.4. Conclusiones.	40
<b>Capítulo 3: Marco Conceptual</b>	<b>42</b>
3. Arquitectura Transformable.	42
3.1. Organización Espacial y Transformabilidad.	43
3.1.1. Planta libre.	43
3.1.2. Planta móvil.	44
3.1.3. Planta de recintos neutros.	46
3.1.4. Transformabilidad en componentes mobiliarios.	46
3.1.5. Transformabilidad programática.	47
3.2. La Oficina Flexible	48



3.2.1. Organización del espacio.	48
a) Espacios Abiertos de Trabajo.	49
b) Espacios cerrados.	49
c) Espacios de servicio.	50
d) Espacios de valor añadido.	50
3.3. Modulacion.	51
3.3.1. Módulo.	51
3.3.2. Objetivos de la modulación.	51
3.3.3. Módulo básico y sub-módulos.	51
3.4. Coordinación modular y coordinación dimensional.	53
3.4.1. Coordinación modular.	53
3.4.2. Coordinación dimensional.	53
3.4.3. Casos de aplicación de la coordinación modular en proyectos arquitectónicos.	56
3.5. Sistema de referencia.	69
3.5.1. Tipos de retículas.	69
3.5.2. Ubicación y dimensionamiento.	70
3.6. Industrialización.	70
3.7. Prefabricación.	70
3.7.1. Grados de la prefabricación según su desarrollo.	70
3.7.2. Prefabricación cerrada o de ciclo cerrado.	71
3.7.3. Prefabricación abierta o de ciclo abierto.	72
3.8. Diseño del puesto de trabajo en una oficina.	73
3.9. Accesibilidad al medio	82
3.10. Accesibilidad en edificios públicos.	92
3.11. Orden y accesibilidad en el puesto de trabajo.	102
3.12. Normas de arquitectura para edificios de oficina.	103
3.13. Zonificación de espacios en un edificio administrativo.	108
<b>Capítulo 4: Sitio</b>	<b>116</b>
4.1. Ubicación	
4.1.1. Cantón Morona.	117
4.2. El Sitio.	118
4.3. Contexto Ambiental.	120
4.4. Aspectos Morfológicos	122



4.5. Contexto Construído.	123
4.6. Estrategías de diseño según el sitio.	129
<b>Capítulo 5: Programa Arquitectónico</b>	<b>130</b>
5.1. Descripción técnica.	
5.1.1. Modulacion.	131
5.1.2. Versatilidad y adaptabilidad espacial.	131
5.1.3. Criterios de sustentabilidad aplicados a la propuesta arquitectónica del edificio administrativo para la municipalidad del cantón Morona.	134
5.2. Componentes y materialidad.	136
5.3. Programa arquitectónico.	142
5.3.1. Estructura orgánica funcional.	142
5.3.2. Organigrama funcional.	142
5.4. Funciones administrativas.	163
5.5. Zonificación.	163
<b>Capítulo 6: Propuesta Arquitectónica</b>	<b>168</b>
6.1. Concreción física.	169
6.2. Anteproyecto Arquitectónico	
Coordinación Modular	170
Coordinación Dimensional	172
Planos Arquitectónicos	174
Versatilidad Espacial	193
Detalles Constructivos	200
Perspectivas	251
Conclusiones	268
Bibliografía.	270
Anexos	
Cerrando círculos	275
Sustentabilidad	281
Elementos constructivos	291



# UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

Yo, JOSÉ LUIS ASTUDILLO LUNA, autor de la tesis *propuesta arquitectónica: "EDIFICIO ADMINISTRATIVO PARA LA MUNICIPALIDAD DEL CANTÓN MORONA"*, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, 25 de Junio 2013

José Luis Astudillo L.  
140047739-2



# UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

Yo, JOSÉ EDISON SÁNCHEZ YÉPEZ, autor de la tesis *propuesta arquitectónica: "EDIFICIO ADMINISTRATIVO PARA LA MUNICIPALIDAD DEL CANTÓN MORONA"*, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, 25 de Junio 2013

Una firma manuscrita en tinta negra, que parece leer "J. Edison Sánchez Y.", sobre una línea horizontal.

José Edison Sánchez Y.  
010570414-2





# UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

Yo, JOSÉ LUIS ASTUDILLO LUNA, autor de la tesis *propuesta arquitectónica: "EDIFICIO ADMINISTRATIVO PARA LA MUNICIPALIDAD DEL CANTÓN MORONA"*, reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de ARQUITECTO. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor.

Cuenca, 25 de Junio de 2013

José Luis Astudillo Luna  
140047739-2



# UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

Yo, JOSÉ EDISON SÁNCHEZ YÉPEZ, autor de la tesis *propuesta arquitectónica: "EDIFICIO ADMINISTRATIVO PARA LA MUNICIPALIDAD DEL CANTÓN MORONA"*, reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de ARQUITECTO. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor.

Cuenca, 25 de Junio de 2013

José Edison Sánchez Y.  
010570414-2

## AGRADECIMIENTOS

A la Universidad de Cuenca, por nuestra formación académica a través sus docentes de excelencia.

A nuestro director de tesis, Arq. Leonardo Ramos Monori, por su responsable guía en todo el proceso.

A Dios, por su inagotable amor.

A mis papás, Mirian y Miguel, a mis ñaños  
Diana y Pepita. Les quiero mucho.

Al amor de mi vida, Tania.

José Luis.

A Dios por su infinita misericordia y bendiciones  
a lo largo de mis estudios.

A mis padres, Edgar y Lidia, por su amor  
incondicional y el apoyo brindado en toda mi  
vida. A mis hermanas y hermano, por su apo-  
yo para seguir adelante.

Y a los más pequeños de la casa, mis sobri-  
nas y sobrino.

Eddy.

# INTRODUCCIÓN



El espacio de oficina tiene su origen con la necesidad de proporcionar un ambiente adecuado para la organización y la gestión de una determinada actividad.

La evolución de los edificios de oficinas está relacionada con los cambios sociales, económicos y culturales de cada época, en donde el tema más importante ha sido la optimización del espacio y la búsqueda de esquemas que solucionen de manera eficaz el problema del rendimiento espacial.

Los requerimientos espaciales para funciones administrativas actuales no son los mismos de hace 50 años y tampoco lo serán en los 50 años próximos. Los avances en tecnología informática, la necesidad de reducción del consumo energético y la economía de recursos, a más del factor humano actualmente demandado a ser multifasético, desempeñan un papel importante a la hora de diseñar y planificar los espacios de trabajos.

Por tanto, varios son los factores que inciden en la concreción de un espacio de trabajo, cuyo objetivo es otorgar un ambiente confortable, adaptable y práctico, en donde el ser humano desarrolle sus actividades de oficina de manera segura e independiente.

El presente trabajo de grado consiste en desarrollar la propuesta arquitectónica para el Edificio Administrativo del Cantón Morona sujeta a la estructura orgánica-funcional interna de la municipalidad y a sus procesos de gobierno y gestión municipal, basado en conceptos de versatilidad y adaptabilidad espacial, con el objeto de conseguir espacios flexibles, multifuncionales y completamente accesibles, que permitan satisfacer los requerimientos de los usuarios de acuerdo a las necesidades presentadas en un determinado momento.

Para ello, se ha realizado un análisis sobre los procesos de gobierno por parte de la municipalidad del cantón Morona y un estudio de los requerimientos antropométricos necesarios para configurar cada espacio de trabajo y sus complementarios.

Las tecnologías seleccionadas junto con las directrices de diseño alcanzan una edificación económica y austera que permita su fácil mantenimiento, adaptabilidad en cada momento y reciclaje cuando haya cumplido su ciclo de vida útil.

# OBJETIVOS

## OBJETIVOS.

### Objetivo General.

Elaborar la Propuesta Arquitectónica del nuevo Edificio Administrativo para la Municipalidad del cantón Morona, destinada a optimizar los niveles de prestación de servicios públicos para el correcto desarrollo de las actividades de administración, gestión y control del suelo dentro de su circunscripción y jurisdicción territorial.

### Objetivos Específicos.

- Estudiar la relación urbano – arquitectónica dentro del área de influencia inmediata que determinen los parámetros de diseño para la propuesta del nuevo Edificio Administrativo.
- Conocer la situación municipal actual vinculada a las actividades de administración y control público, así como las relaciones funcionales-espaciales dentro y entre los distintos departamentos que componen la infraestructura existente, que permitan visualizar la problemática presente y el planteamiento de soluciones para un eficaz funcionamiento y desarrollo de labores.
- Diseñar la propuesta arquitectónica basada en criterios de modulación y versatilidad espacial que responda a las demandas presentes y permitan correctos usos futuras.



# 01 ADMINISTRACIÓN PÚBLICA



## 1.1. ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

"La administración pública constituye un servicio a la colectividad que se rige por los principios de eficacia, eficiencia, calidad, jerarquía, desconcentración, descentralización, coordinación, participación, planificación, transparencia y evaluación."<sup>1</sup>

La Administración Pública es la acción del gobierno encaminada en forma ordenada y técnica al cumplimiento y aplicación de leyes y reglamentos, a promover el bien público en todas sus manifestaciones, económica, de seguridad, de protección, de integridad territorial, educación, vialidad, etc., prestar servicios eficientes y eficaces para satisfacer necesidades generales y lograr el desarrollo económico, socio-cultural del territorio, así como dar resoluciones oportunas a las reclamaciones y peticiones que se susciten o presentasen por parte de la sociedad y el territorio.

Para obtener estos resultados la administración tiene que formular objetivos, trazar políticas, elegir procedimientos, decidir correctamente, ejecutar las resoluciones y controlar las acciones de los servidores.

## 1.2. ORGANIZACIÓN TERRITORIAL DEL ESTADO.

La Constitución de la República del Ecuador, establece la organización territorial del Estado en los siguientes niveles:

- a) Regiones,
- b) Provincias,
- c) Cantones,
- d) Parroquias rurales, y
- e) Regímenes especiales: Áreas de conservación ambiental, étnico culturales o de población, distritos metropolitanos, circunscripciones territoriales de pueblos y nacionalidades indígenas, afroecuatorianas y montubias y el consejo de gobierno de la provincia de Galápagos.<sup>2</sup>

## 1.3. GOBIERNOS AUTÓNOMOS DESCENTRALIZADOS

El Ecuador requería y todavía requiere de un proceso ambicioso de reorganización territorial del Estado, que refuerce la autonomía territorial e impulse decididamente la descentralización y la democratización de los diferentes niveles de gobierno, reconociendo, al mismo tiempo, el carácter de Estado plurinacional e intercultural; así como avanzar en el objetivo de la equidad interterritorial.

Para ello, se precisó a la elaboración del Proyecto de Código Orgánico de Ordenamiento Territorial, Autonomía y Descentralización, mediante el cual se regulan los gobiernos en sus distintos niveles, el ejercicio de las competencias exclusivas y concurrentes y los procesos de descentralización y desconcentración.

El artículo 28 de este código señala que: *"Cada circunscripción territorial tendrá un gobierno autónomo descentralizado para la promoción del desarrollo y la garantía el buen vivir, a través del ejercicio de sus competencias."*

Constituyen gobiernos autónomos descentralizados:

- a) Los de las regiones;
- b) Los de las provincias;
- c) Los de los cantones o distritos metropolitanos; y,
- d) Los de las parroquias rurales.

### 1.3.1. PRINCIPIOS GENERALES DE LOS GOBIERNOS AUTÓNOMOS DESCENTRALIZADOS

"Los gobiernos autónomos descentralizados gozarán de autonomía política, administrativa y financiera, y se regirán por los principios de solidaridad, subsidiariedad, equidad interterritorial, integración y participación ciudadana. En ningún caso el ejercicio de la autonomía permitirá la secesión del territorio nacional".<sup>3</sup>

El COOTAD tiene como objetivo fortalecer al Estado mediante la consolidación de cada

uno de los niveles de gobierno, a través del establecimiento preciso de funciones y competencias.

De esta manera se define el régimen de competencias exclusivas y sectores estratégicos que únicamente pueden ser gestionados por el gobierno central, y competencias concurrentes, que pueden ser gestionadas entre los diferentes niveles de gobierno.

En consecuencia, el gobierno central tiene competencias exclusivas en cuanto a rectoría y regulación, lo que implica la elaboración y expedición de políticas públicas, normativas, estándares y manuales de procedimiento.

A su vez, las competencias concurrentes en los niveles descentralizados y desconcentrados están orientadas por:

- a) Planificación: elaboración de planes, programas y proyectos.
- b) Coordinación: elaboración de convenios y proyectos intersectoriales.
- c) Gestión: relacionado con los programas y proyectos ejecutados.
- d) Control: comprende el monitoreo y la evaluación de la ejecución de los programas.

### 1.3.2. FUNCIONES DE LOS GOBIERNOS AUTÓNOMOS DESCENTRALIZADOS.

Para evitar las superposiciones, mejorar la complementariedad de los bienes y servicios públicos que brinda cada nivel de gobierno y garantizar con ello el cumplimiento de los derechos ciudadanos que manda la Constitución, el COOTAD determina el ejercicio de cada gobierno autónomo descentralizado a través de tres funciones integradas:

- a) De legislación, normatividad y fiscalización;
- b) De ejecución y administración; y,
- c) De participación ciudadana y control social. <sup>4</sup>

### 1.4. GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL.

Los gobiernos autónomos descentralizados municipales son personas jurídicas de derecho público, con autonomía política, administrativa y financiera.” <sup>5</sup>

#### 1.4.1. FUNCIONES DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL.

Son funciones del gobierno autónomo descentralizado municipal las siguientes:

- a) Promover el desarrollo sustentable de su circunscripción *territorial* cantonal, para garantizar la realización del buen vivir a través de la implementación de políticas públicas cantonales, en el marco de sus competencias constitucionales y legales;
- b) Diseñar e implementar políticas de promoción y construcción de equidad e inclusión en su territorio, en el marco de sus competencias constitucionales y legales;
- c) Establecer el régimen de uso del suelo y urbanístico, para lo cual determinará las condiciones de urbanización, parcelación, lotización, división o cualquier otra forma de fraccionamiento de conformidad con la planificación cantonal, asegurando porcentajes para zonas verdes y áreas comunales;
- d) Implementar un sistema de participación ciudadana para el ejercicio de los derechos y la gestión democrática de la acción municipal;
- e) Elaborar y ejecutar el plan cantonal de desarrollo, el de ordenamiento territorial y las políticas públicas en el ámbito de sus competencias y en su circunscripción territorial, de manera coordinada con la planificación nacional, regional, provincial y parroquial, y realizar en forma permanente, el seguimiento y rendición de cuentas sobre el cumplimiento de las metas establecidas;
- f) Ejecutar las competencias exclusivas y concurrentes reconocidas por la Constitu-

ción y la ley y en dicho marco, prestar los servicios públicos y construir la obra pública cantonal correspondiente, con criterios de calidad, eficacia y eficiencia, observando los principios de universalidad, accesibilidad, regularidad, continuidad, solidaridad, interculturalidad, subsidiariedad, participación y equidad;

g) Regular, controlar y promover el desarrollo de la actividad turística cantonal, en coordinación con los demás gobiernos autónomos descentralizados, promoviendo especialmente la creación y funcionamiento de organizaciones asociativas y empresas comunitarias de turismo;

h) Promover los procesos de desarrollo económico local en su jurisdicción, poniendo una atención especial en el sector de la economía social y solidaria, para lo cual coordinará con los otros niveles de gobierno;

i) Implementar el derecho al hábitat y a la vivienda y desarrollar planes y programas de vivienda de interés social en el territorio cantonal;

j) Implementar los sistemas de protección integral del cantón que aseguren el ejercicio, garantía y exigibilidad de los derechos consagrados en la Constitución y en los instrumentos internacionales, lo cual incluirá la conformación de los consejos cantonales, juntas cantonales y redes de protección de derechos de los grupos de atención prioritaria. Para la atención en las zonas rurales coordinará con los gobiernos autónomos parroquiales y provinciales;

k) Regular, prevenir y controlar la contaminación ambiental en el territorio cantonal de manera articulada con las políticas ambientales nacionales;

l) Prestar servicios que satisfagan necesidades colectivas respecto de los que no exista una explícita reserva legal a favor de otros niveles de gobierno, así como la elaboración, manejo y expendio de víveres; servicios de faenamiento, plazas de mercado y

cementerios;

m) Regular y controlar el uso del espacio público cantonal y, de manera particular, el ejercicio de todo tipo de actividad que se desarrolle en él, la colocación de publicidad, redes o señalización;

n) Crear y coordinar los consejos de seguridad ciudadana municipal, con la participación de la Policía Nacional, la comunidad y otros organismos relacionados con la materia de seguridad, los cuales formularán y ejecutarán políticas locales, planes y evaluación de resultados sobre prevención, protección, seguridad y convivencia ciudadana;

o) Regular y controlar las construcciones en la circunscripción cantonal, con especial atención a las normas de control y prevención de riesgos y desastres;

p) Regular, fomentar, autorizar y controlar el ejercicio de actividades económicas, empresariales o profesionales, que se desarrollen en locales ubicados en la circunscripción territorial cantonal con el objeto de precautelar los derechos de la colectividad;

q) Promover y patrocinar las culturas, las artes, actividades deportivas y recreativas en beneficio de la colectividad del cantón;

r) Crear las condiciones materiales para la aplicación de políticas integrales y participativas en torno a la regulación del manejo responsable de la fauna urbana; y,

s) Las demás establecidas en la ley. <sup>8</sup>

#### 1.4.2. COMPETENCIAS EXCLUSIVAS DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL.

Son competencias exclusivas de los gobiernos descentralizados autónomos, sin perjuicio de otras que determinen la ley, las siguientes:

a) Planificar, junto con otras instituciones del sector público y actores de la sociedad, el desarrollo cantonal y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de

manera articulada con la planificación nacional, regional, provincial y parroquial, con el fin de regular el uso y la ocupación del suelo urbano y rural, en el marco de la interculturalidad y plurinacionalidad y el respeto a la diversidad;

b) Ejercer el control sobre el uso y ocupación del suelo en el cantón;

c) Planificar, construir y mantener la vialidad urbana;

d) Prestar los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos, actividades de saneamiento ambiental y aquellos que establezca la ley;

e) Crear, modificar, exonerar o suprimir mediante ordenanzas, tasas, tarifas y contribuciones especiales de mejoras;

f) Planificar, regular y controlar el tránsito y el transporte terrestre dentro de su circunscripción cantonal;

g) Planificar, construir y mantener la infraestructura física y los equipamientos de salud y educación, así como los espacios públicos destinados al desarrollo social, cultural y deportivo, de acuerdo con la ley;

h) Preservar, mantener y difundir el patrimonio arquitectónico, cultural y natural del cantón y construir los espacios públicos para estos fines;

i) Elaborar y administrar los catastros inmobiliarios urbanos y rurales;

j) Delimitar, regular, autorizar y controlar el uso de las playas de mar, riberas y lechos de ríos, lagos y lagunas, sin perjuicio de las limitaciones que establezca la ley;

k) Preservar y garantizar el acceso efectivo de las personas al uso de las playas de mar, riberas de ríos, lagos y lagunas;

l) Regular, autorizar y controlar la explotación

de materiales áridos y pétreos, que se encuentren en los lechos de los ríos, lagos, playas de mar y canteras;

m) Gestionar los servicios de prevención, protección, socorro y extinción de incendios; y,

n) Gestionar la cooperación internacional para el cumplimiento de sus competencias.<sup>7</sup>

#### 1.4.3. ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA DE LOS GOBIERNOS AUTÓNOMOS DESCENTRALIZADOS MUNICIPALES.

*Cada gobierno municipal tendrá la estructura administrativa que requiera para el cumplimiento de sus fines y el ejercicio de sus competencias y funcionará de manera descentralizada. La estructura administrativa será la mínima indispensable para la gestión eficiente, eficaz y económica de sus competencias.<sup>8</sup>*

La Constitución del Ecuador 2008 y el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomías y Descentralización (COOTAD), no señalan explícitamente los niveles administrativos de cada Gobierno Autónomo Descentralizado, razón por la cual, hacemos referencia a los establecidos en la Ley Orgánica de Régimen Municipal, ley sobre la cual se han sustentado y estructurado las administraciones municipales del Ecuador hasta el año 2010.

La estructura orgánica y funcional contempla los siguientes niveles de actividad:

- a) Nivel Directivo
- b) Nivel Asesor; y,
- c) Nivel Operativo.

AL NIVEL DIRECTIVO le compete tomar las decisiones, impartir las instrucciones para que ellas se cumplan, coordinar en forma general las actividades y supervigilar el eficiente cumplimiento de las mismas. Integran el nivel Directivo los niveles legislativo y ejecutivo, representados por el concejo municipal y la alcaldía respectivamente. VER GRÁFICO No. 1.1.

AL NIVEL ASESOR le corresponde prestar asistencia técnica a los niveles directivo y operativo en cuestiones de planificación, programación y proyección de las actividades municipales, en materias legales y en asuntos de organización administrativa. VER GRÁFICO No. 1.2.

AL NIVEL OPERATIVO le compete la ejecución de las distintas funciones en cada uno de las ramas de la actividad municipal. <sup>9</sup> VER GRÁFICO No. 1.3.

El sistema organizativo municipal, se estructurará, en términos generales, en función de las siguientes dependencias: de servicios públicos, de obras públicas, de justicia y policía, financiera, administrativa, de higiene, salubridad y ambiente, de educación y cultura, de servicios sociales, de asesoría jurídica, de planificación, desarrollo de la colectividad y de protección de los grupos vulnerables, etc.

Sin embargo, la estructura administrativa se adaptará a las características propias de cada municipalidad, con el fin de asegurar una adecuada prestación de los servicios municipales. <sup>10</sup>

A su vez, las dependencias se ajustan a la siguiente nomenclatura: dirección, departamento y sección.

La cantidad de direcciones dependerá de las funciones y competencias que le correspondan al gobierno local. De igual manera, las direcciones se dividirán en el número de departamentos y secciones que la complejidad de trabajo y actividades demanden, a fin de garantizar el funcionamiento eficiente de la administración.

*La organización de cada dirección, departamento o sección será la que conste en las respectivas estructuras orgánicas y funcionales de los gobiernos autónomos, previa aprobación por parte del concejo cantonal. <sup>11</sup>*

GRÁFICO No. 1. 1.  
Estructura administrativa de los gobiernos autónomos descentralizados municipales:  
Nivel Directivo

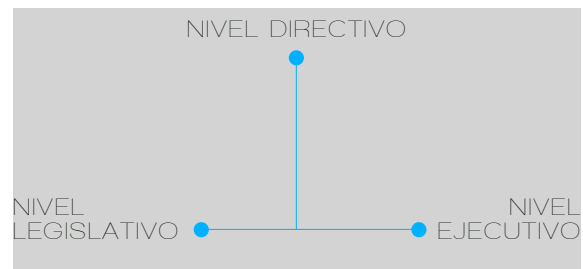


GRÁFICO No. 1. 2.  
Estructura administrativa de los gobiernos autónomos descentralizados municipales:  
Nivel Asesor

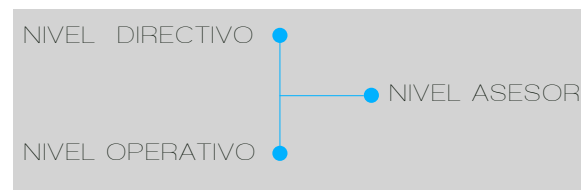


GRÁFICO No. 1. 3.  
Estructura administrativa de los gobiernos autónomos descentralizados municipales:  
Nivel Operativo

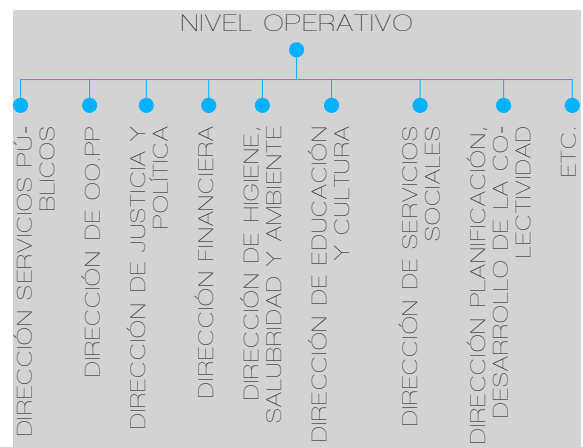
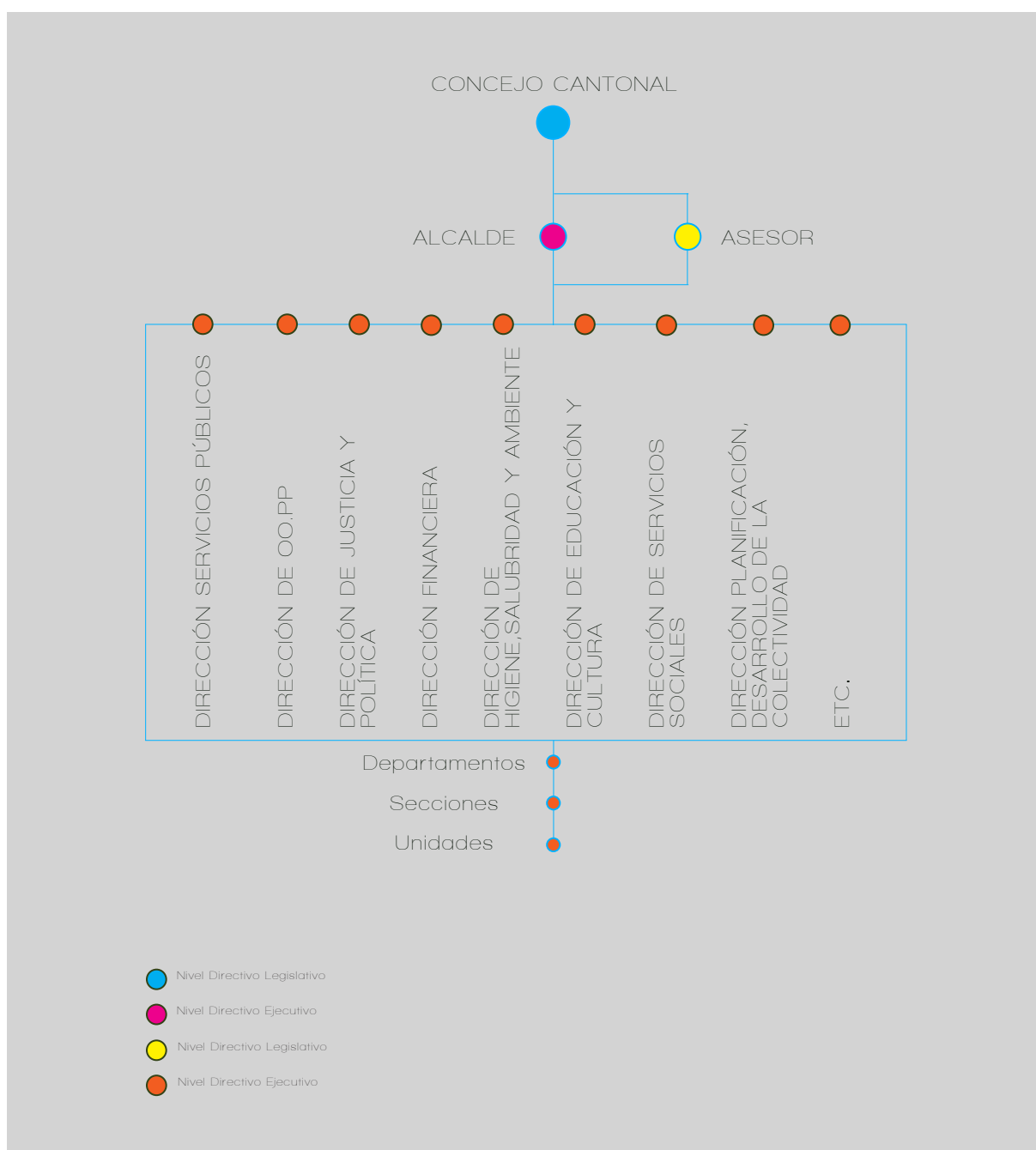


GRÁFICO No. 1. 4.  
Estructura administrativa de los gobiernos autónomos descentralizados municipales





NOTAS:

1 Constitución del Ecuador 2008, Art. 227

2 Ibid., Art. 227

3 Ibid., Art. 238

4 COOTAD, Art. 29

5 Ibid., Art. 53

6 Ibid., Art. 54

7 Ibid., Art. 55

8 Ibid., Art. 338

9 Ley Orgánica de Régimen Municipal, Art. 158

10 Ibid., Art. 161

11 Ibid., Art. 160

# 02 ANTECEDENTES +PROBLEMÁTICA

IMAGEN No. 2. 1.  
Vista panorámica de la ciudad de Morona



IMAGEN No. 2. 2.  
Estructura administrativa de los gobiernos autónomos descentralizados municipales



## 2. ANTECEDENTES

### 2.1. GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN MORONA.

El Ilustre Municipio del cantón Morona, ahora Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal, fue creado por disposición Constitucional, contenida en la Constitución Política del Estado, expedida mediante Decreto Publicado en el Registro Oficial N. 172 de 25 de Marzo de 1897.- Rige las funciones de la Entidad, fundamentalmente el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomías y Descentralización, Ley de Servicio Civil y Carrera Administrativa Municipal, Código Fiscal, Trabajo y todas las demás leyes, Ordenanzas y Reglamentos que norman las funciones de los Municipios del Ecuador. <sup>1</sup>

El Gobierno Municipal del Cantón Morona, adopta la administración por procesos para definir su estructura organizacional alineada con su misión, y se sustenta en la filosofía y enfoque de productos, servicios y procesos, para el desarrollo equitativo y solidario del cantón, la recuperación y conservación de la naturaleza, el mantenimiento de un ambiente sostenible y sustentable, la protección y promoción de la diversidad cultural, la memoria social, el patrimonio cultural en forma planificada impulsando la economía popular y solidaria con el propósito de erradicar la pobreza, distribuir equitativamente los recursos y la riqueza, y alcanzar el buen vivir. <sup>2</sup>

*Procesos: conjunto e integración de actividades, personas, materiales, procedimientos, métodos y máquinas relacionadas entre sí destinadas a transformar insumos en productos o servicios finales de mayor valor agregado para usuarios o clientes externos o internos. Se dividen en macroprocesos, procesos y subprocesos. <sup>3</sup>*

### 2.1.2. PROCESOS DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN MORONA.

Los procesos que elaboran los productos y servicios del Gobierno Municipal del Cantón Morona, se ordenan y clasifican en función de su grado de contribución o valor agregado al cumplimiento de la misión institucional.

- Los procesos gobernantes orientan la gestión institucional a través de la formulación de políticas y la expedición de normas e instrumentos para poner en funcionamiento a la organización.

- Los procesos hábitat antes de asesoría y de apoyo están encaminados a generar productos y servicios para los procesos gobernantes institucionales, agregadores de valor; y, para sí mismos, viabilizando la gestión Municipal.

- Los procesos agregadores de valor generan, administran y controlan los productos y servicios destinados a usuarios externos y permiten cumplir con la misión institucional.

### 2.1.3. MISIÓN MUNICIPAL.

Promover la participación ciudadana, mediante una legislación que procura el buen vivir de sus ciudadanos, respeta el ambiente y la diversidad cultural del Cantón; ejecuta y fiscaliza las obras y servicios con transparencia, promoviendo el desarrollo cantonal en forma planificada y sustentable.

### 2.1.4. OBJETIVOS INSTITUCIONALES.

- Contribuir al fomento y protección de los intereses locales, mediante la aplicación de las leyes, formulación e implementación de ordenanzas y resoluciones municipales;

- Impulsar el desarrollo físico, económico, social y cultural del Cantón, sus áreas urbanas y rurales, realizando obras y prestando servicios;

- Acrecentar el espíritu de integración

de todos los actores sociales y económicos, el civismo y la confraternidad de la población para lograr el crecimiento y el progreso del Cantón;

- Atender los problemas que enfrenta el Gobierno Local en lo social, político y económico, por medio de la integración y participación ciudadana.

### 2.1.5. POLÍTICAS.

- Procurar el bien común;
- Movilizar esfuerzos para dotar al Municipio de una infraestructura administrativa, material y humana efectiva;
- Coordinar con otras entidades de desarrollo el mejoramiento de la cultura, educación y asistencia social;
- Preservar y encausar los intereses municipales y ciudadanos como finalidad institucional;
- Concertar con los diferentes actores sociales, para el logro de una participación efectiva en el desarrollo de la Comunidad.

### 2.1.6. ESTRUCTURA ORGÁNICA MUNICIPAL

Procesos del Gobierno Municipal.- Se establecen los siguientes procesos:

1. Procesos gobernantes;
2. Procesos habilitantes de asesoría y control;
3. Procesos habilitantes de apoyo;
4. Procesos agregadores de valor; y,
5. Procesos desconcentrados.

Línea jerárquica de procesos.- El Gobierno Municipal del cantón Morona para el cumplimiento de sus objetivos y la correcta interrelación de línea jerárquica establece los si-

guientes niveles de administración: Direcciones (Macroprocesos), Secciones (Procesos) y Unidades (subprocesos). Las dependencias desconcentradas municipales establecerán su propia organización y línea jerárquica.

#### 1. PROCESOS GOBERNANTES

- 1.1. Concejo Municipal.
- 1.2. Alcaldía

#### 2. PROCESOS HABILITANTES DE ASESORÍA Y CONTROL

- 2.1. Procuraduría Síndica
  - 2.1.1. Patrocinio Legal y Contratación Pública
  - 2.1.2. Comisaría de Ornato y Construcciones
  - 2.1.3. Comisaría de Higiene y Abastos
  - 2.1.4. Policía Municipal
- 2.2. Gestión de Planificación
  - 2.2.1. Estudios y Proyectos
    - 2.2.1.1. Unidad de Arquitectura
    - 2.2.1.2. Unidad de Ingeniería
    - 2.2.1.3. Programación y Presupuesto
  - 2.2.2. Ordenamiento Territorial
    - 2.2.2.1. Planeamiento Urbano y Rural
  - 2.2.3. Compras Públicas
  - 2.2.4. Información y Participación Ciudadana

- 2.3. Unidad de Comunicación Social e Institucional
  - 2.3.1. Comunicación Interna y Externa
  - 2.3.2. Relaciones Públicas y Gobierno Electrónico
  - 2.3.3. Diseño Gráfico y Monitoreo

#### 2.4. Auditoría Interna

#### 3. PROCESO HABILITANTE DE APOYO

- 3.1. Secretaría General
  - 3.1.1. Prosecretaría
  - 3.1.2. Archivo General
- 3.2. Dirección de Gestión Administrativa
  - 3.2.1. Bienes Municipales y Bodega
  - 3.2.2. Proveeduría

- 3.2.3. Sistemas Informáticos
- 3.2.4. Provisión de Bienes y Servicios

### 3.3. Dirección de Gestión Financiera

- 3.3.1. Sección de Contabilidad
- 3.3.2. Sección de Presupuestos
- 3.3.3. Sección de Tesorería
- 3.3.3.1. Unidad de Coactivas
- 3.3.3.2. Unidad de Recaudaciones

### 3.4. Dirección de Gestión del Talento Humano

- 3.4.1. Administración del Talento Humano
- 3.4.2. Selección y Desarrollo del Talento Humano

## 4. PROCESOS AGREGADORES DE VALOR

### 4.1. Dirección de Obras Públicas

- 4.1.1. Fiscalización
- 4.1.2. Vialidad
- 4.1.2.1. Unidad de Manejo y Procesamiento de materiales pétreos
- 4.1.3. Control de Vehículos y Maquinaria Pesada
- 4.1.3.1. Unidad de Mecánica Municipal
- 4.1.4. Construcción y mantenimiento de infraestructura

### 4.2. Dirección de Gestión de Control Urbano, Rural y Catastros.

- 4.2.1. Control urbano y Rural
- 4.2.2. Catastros

### 4.3. Dirección de Gestión Cultural y Economía Solidaria

- 4.3.1. Economía Solidaria y Turismo
- 4.3.1.1. Turismo
- 4.3.1.2. Desarrollo Económico Local
- 4.3.2. Interculturalidad
- 4.3.2.1. Centro Cultural.
- 4.3.3. Patrimonios, Deportes y Recreación

### 4.4. Dirección de Gestión Ambiental y Servicios Públicos

- 4.4.1. Manejo de desechos
- 4.4.1.1. Manejo de desechos sólidos
- 4.4.1.2. Manejo de desechos líquidos
- 4.4.2. Servicios Públicos
- 4.4.2.1. Administración de Mercados

- 4.4.2.2. Administración de Camal Municipal
- 4.4.2.3. Administración de Mercados y Ferias
- 4.4.2.4. Administración de Espacios Públicos, Parques y Jardines
- 4.4.3. Control y calidad ambiental.
- 4.4.4. Recursos Naturales.

### 4.5. Dirección de Gestión de Servicio de Agua Potable y Alcantarillado

- 4.5.1. Plantas de Agua y Distribución
- 4.5.2. Alcantarillado y Mantenimiento

## 5. PROCESOS DESCONCENTRADOS

### 5.1. Unidad Municipal de Cuerpo de Bomberos

### 5.2. Unidad Municipal de Tránsito y Transporte Terrestre

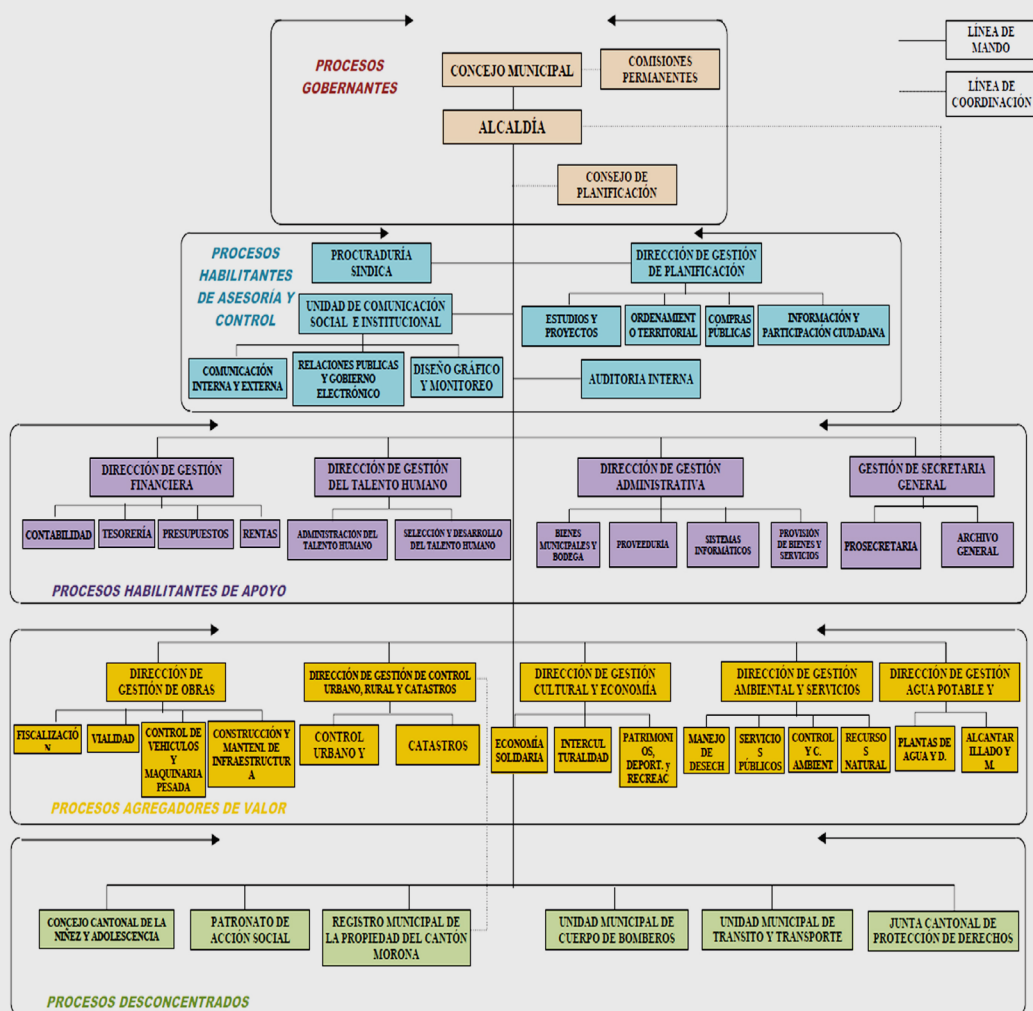
### 5.3. Patronato de Acción Social Municipal

### 5.4. Registro Municipal de la Propiedad

### 5.5. Junta Cantonal de Protección de Derechos

### 5.6. Concejo Cantonal de Niñez y Adolescencia

GRÁFICO No. 2. 1.  
Organigrama Municipal por Procesos





2.2. PROBLEMÁTICA

El actual edificio municipal, construido hace más de 35 años resolvió (en lo posible) las necesidades funcionales y administrativas de aquel tiempo, no obstante, el crecimiento demográfico y el desarrollo territorial de la Cabe-cera Cantonal de Morona, han traido consigo el innegable aumento de las *demandas* sobre el Municipio como Gobierno, y sobre su edifi-cio como infraestructura.

Para atender los requerimientos de la socie-dad y el territorio, la institución debe contar con los espacios suficientes y necesarios para la realización de sus actividades.

El aumento de usuarios, así como del per-sonal administrativo y de servicios, obligan a *readecuar* los espacios existentes, pero esta labor se ha desarrollado sin ningún sustento en una planificación arquitectónica, creando a la final localidades disfuncionales.

*El sistema estructural del actual Edificio Mu-nicipal no soporta realizar todas las modifica-ciones internas necesarias para el correcto funcionamiento de un edificio administrativo de estos tiempos, y, las ganancias funcionales que se pudieran lograr con dichas modifica-ciones no justificarían la inversión económica que éstas representarían.*

IMAGEN No. 2.3.  
Elementos de bodega usando espacio de pasillos

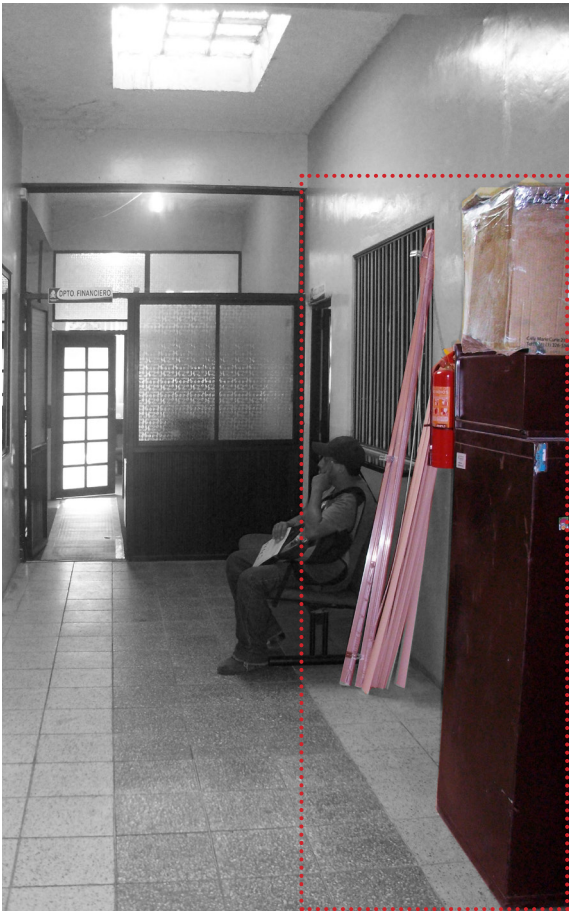


IMAGEN No. 2. 4.  
Archivos almacenados en sacos de yute sobre los pasillos.



IMAGEN No. 2. 6.  
Baños usados como utillería y bodega.



IMAGEN No. 2. 5.  
Paredes y estructura degradadas por la humedad.



IMAGEN No. 2. 7.  
Hierros expuestos.



### 2.3. VALORACIÓN DEL ACTUAL EDIFICIO MUNICIPAL DEL CANTÓN MORONA

Para conocer la condición general del edificio municipal, se realizó un *breve* estudio de los aspectos funcionales, tecnológicos y expresivos de la edificación actual.

#### 2.3.1. ASPECTOS FUNCIONALES

##### a) ZONIFICACIÓN

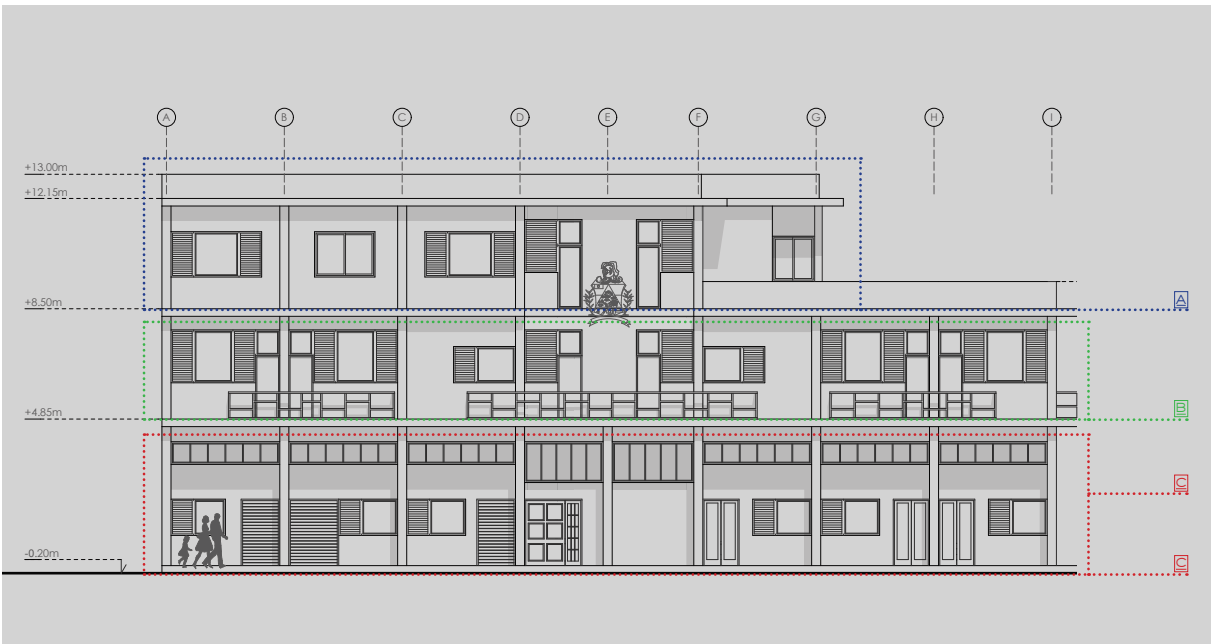
El Edificio actual ha tratado de distribuir los departamentos de la municipalidad de acuerdo a la relación funcional entre ellos y su conexión con los usuarios externos.

Son cuatro niveles, ubicando en el primero y segundo nivel las áreas de atención al público; en el tercer nivel las de actividades de control y gestión territorial, y de administración; y en el cuarto nivel de fiscalización y ejecución de obras públicas. VER GRÁFICO No. 2. 2.

Debido a la falta de espacio dentro de la in-

GRÁFICO No. 2. 2.  
Aspectos funcionales del edificio actual/Zonificación

- A. Fiscalización y ejecución de obras públicas.
- B. Control y gestión territorial.
- C. Atención al público.
- D. Atención al público.



fraestructura, se ha visto la necesidad de reubicar las funciones del Departamento de Avalúos, Catastros y Estadísticas en una edificación cercana.

##### b) DISTRIBUCIÓN ESPACIAL

###### b.1. Primer y segundo nivel (mezzanine).

El primer nivel (cota  $\pm 0.00$  m) está destinado para las áreas de información, tesorería, salón del pueblo, sala de concejales, centro de copiado y otros espacios complementarios.

VER PLANO PAG. 31.

En este nivel existe mayor grado de relación entre los funcionarios de la municipalidad y los usuarios externos, pues es donde se realiza la recepción de documentos y solicitudes para su posterior trámite con los departamentos municipales, pagos tasas, tarifas y contribuciones especiales, sesiones especiales e informes de labores y socializaciones.

El segundo nivel o mezzanine(cota +2.40 m)

está dividido en dos áreas por el vestíbulo a doble altura del acceso principal. El área a la derecha del vestíbulo principal son dos oficinas: una para el equipo técnico para la Elaboración del Plan Cantonal de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PCDOT) de Morona, y otra de Auditoría. En tanto que en el área a la izquierda del vestíbulo principal está ubicado el parte del Departamento Financiero: secretaría, recaudación y bodega. VER PAG. 32.

#### b.2. Tercer nivel.

El tercer nivel (cota +4.85 m) comprende las actividades de: Alcaldía, Secretaría General, Departamento Financiero, Departamento Jurídico, Departamento de Planificación Urbana y Departamento Administrativo. VER PAG. 33.

Es en este espacio donde se trabaja el desarrollo y la gestión de proyectos tanto institucionales como particulares, planificación económica y financiera de la institución y actividades del Ejecutivo.

La relación con el público y los usuarios externos es media. El motivo principal que mueve a los usuarios externos a este nivel es la asesoría y consultoría con el Departamento de Planificación Urbana y la Alcaldía.

#### b.3. Cuarto nivel.

Este nivel (cota +8.5 m) comprende actividades complementarias a la elaboración y ejecución de proyectos urbanos, infraestructura y servicios públicos de carácter municipal. VER PAG. 34.

La relación con el público es de carácter bajo. Guarda un mayor grado de relación con los departamentos del segundo nivel, pues con ellos realiza trámites, sesiones e intercambio de información para coordinar y financiar proyectos (los papeleos más frecuentes son los informes hacia Alcaldía).

*Del análisis de la distribución de los espacios en las plantas arquitectónicas y de la experiencia como usuario del edificio, a más de otras recogidas de servidores públicos del*

*municipio, se hacen evidentes las deficiencias funcionales de la edificación actual. entre los principales puntos negativos encontramos:*

*- Insuficiente espacio de trabajo para los funcionarios, creando situaciones desfavorables para la realización de actividades, pues tienen que compartir su mesa de trabajo con documentos y carpetas.*

*- Insuficiente altura piso-piso ( $h=1.7$  m). Mezanine. Esto provoca incomodidad al desplazarse, así como un ambiente muy caluroso, influyendo en el desempeño laboral de los funcionarios.*

*- No existe condiciones de Accesibilidad para personas con capacidades especiales.*

*- No existen salidas de emergencias.*

*-Circulaciones verticales absurdamente estrechas y, en casos, atravesadas por la estructura.*

*- Espacios clausurados por su incapacidad de asumir nuevos usos.*

*- Ocupación de los corredores de circulación y servicios higiénicos como depósito de documentos o bodega.*

*- Falta de iluminación y ventilación natural en las oficinas y en los corredores centrales.*

*- La edificación no fue diseñada con estrategias sustentables que permita aprovechar los recursos ambientales como ventilación e iluminación natural para crear condiciones internas confortables, contribuyendo con el ahorro de energía.*



2.3.2. ASPECTOS TECNOLÓGICOS

a) Sistema Estructural.

El estudio del sistema estructural de la edificación permite conocer las características y propiedades físicas de los elementos soportantes del edificio a fin de determinar su estabilidad. No obstante, se ha realizado una breve descripción del sistema estructural de la edificación.

b) Descripción Sistema Estructural.

La estructura del actual Edificio Municipal de Morona está sustentado en el sistema estructural de pórticos (columnas - vigas) y losas nervadas bidireccionales, empleándose como tecnología constructiva el Hormigón Armado.

El sistema constructivo, soportado por columnas de sección cuadrada de 0.50x0.50m y vigas de 0.30x0.60m, parte de una malla estructural formada por 5 ejes en las ordenadas(Y), dispuestas a 2.7m, 4.10, 3.40 y 3.50m; y, 9 ejes en las abscisas(X), con distancias de 2.90, 3.00 y 3.90m. VER GRÁFICO No. 2. 4.

GRÁFICO No. 2. 3.  
Edificio Municipal del Cantón Morona: PERSPECTIVAS ESTRUCTURALES.

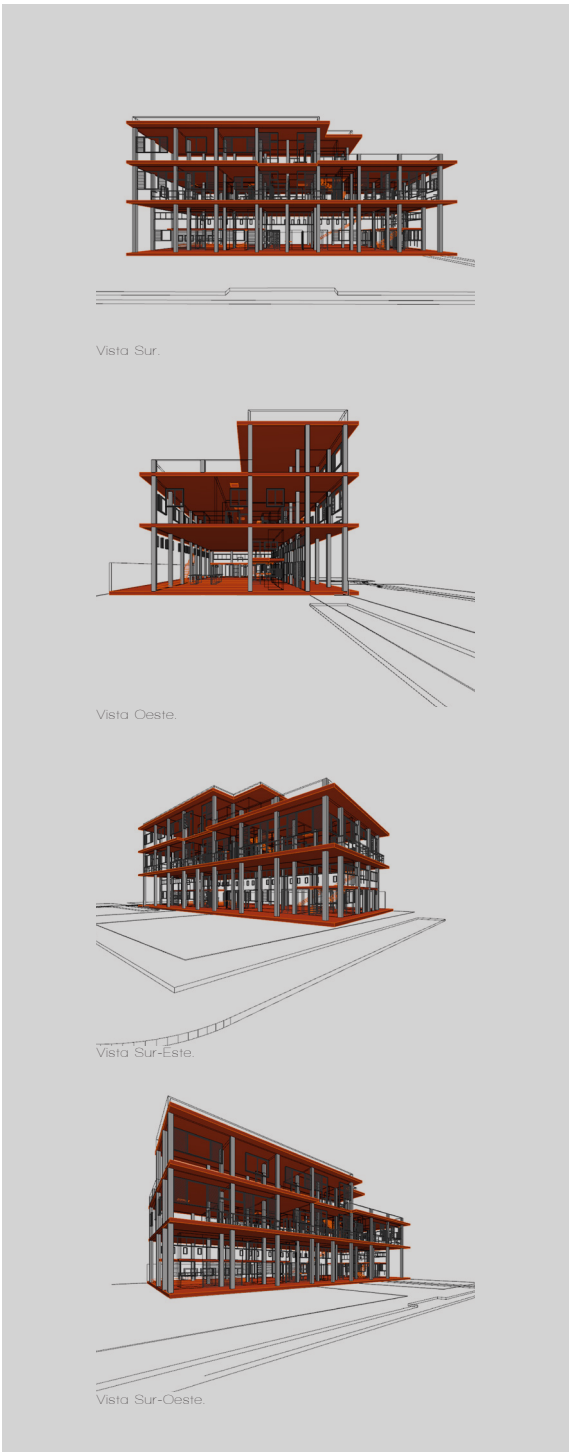


GRÁFICO No. 2. 4.  
Edificio Municipal del Cantón Morona: Planta Estructural.

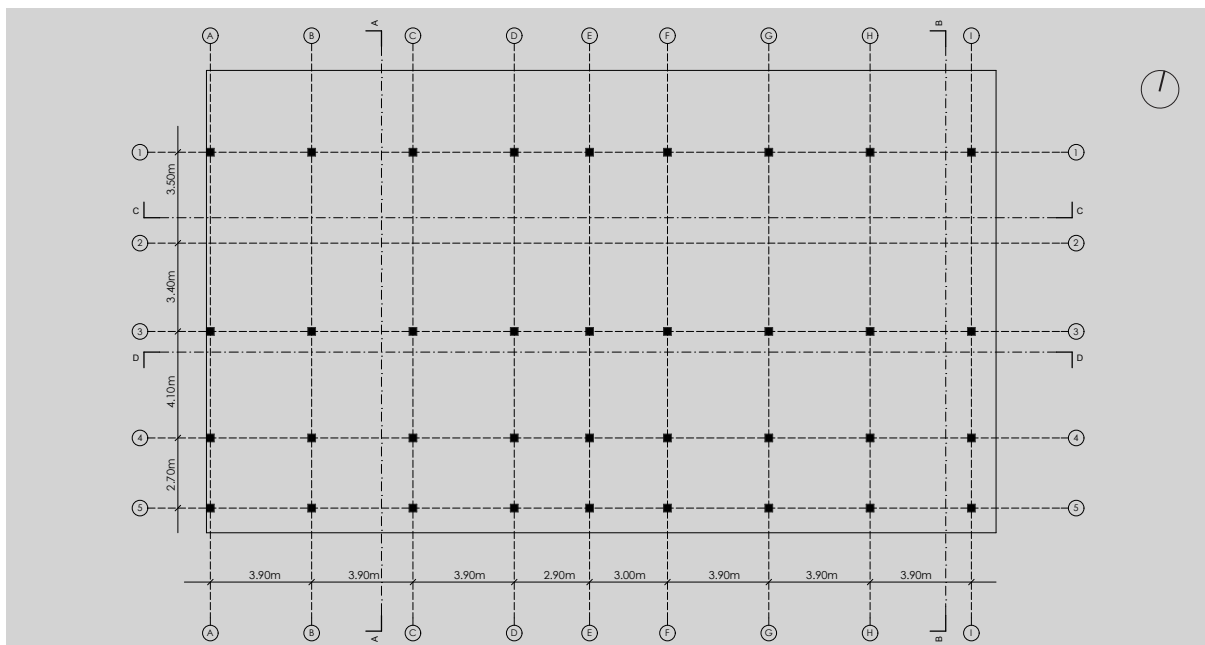


IMAGEN No. 2. 8.  
Edificio Municipal del Cantón Morona: Columna 50x50 cm

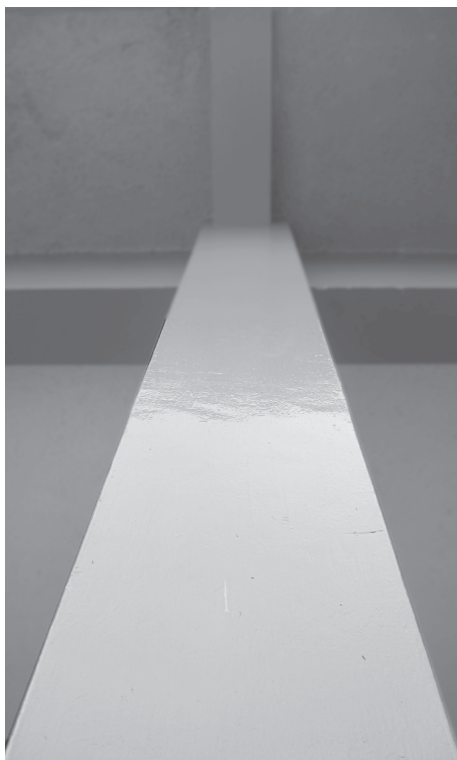


IMAGEN No. 2. 9.  
Edificio Municipal del Cantón Morona: Columna 50x50 cm.



Desde las cotas  $\pm 0.00\text{m}$  hasta  $+8.50$ , los ejes ①③ y ④ arman 2 crujeas que cubren los espacios interiores, mientras que entre los ejes ④ y ⑤ se configura el pórtico de acceso como un vestíbulo exterior.

VER GRÁFICO No. 2.5.

En el tercer y cuarto nivel (primera y segunda planta alta respectivamente), todas las crujeas generan solo espacios interiores. VER GRÁFICO No. 2.6.

*La estructura actual no soportaría la ampliación de la edificación en altura para los espacios de trabajo necesarios e inexistentes en la edificación actual, además que la malla estructural no permite configurar espacios de trabajo versátiles y transformables propios de un edificio administrativo eficiente, debido a la distancia corta que separa las columnas entre sí, ocasionando que la estructura interrumpa la continuidad espacial y visual de un ambiente.*

GRÁFICO No. 2. 5.  
Edificio Municipal del Cantón Morona: Perspectiva Estructural / Pasillo Exterior.

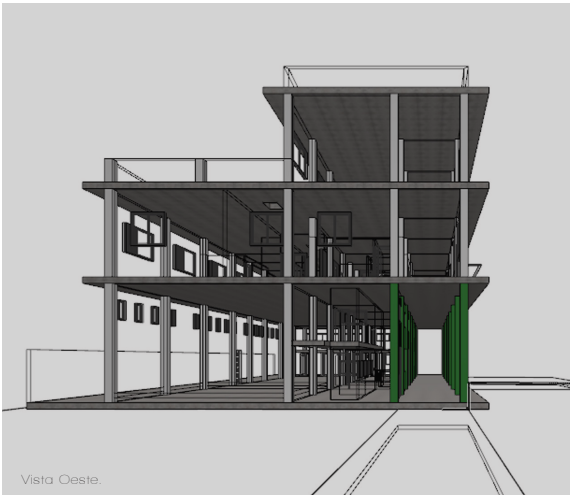


GRÁFICO No. 2. 6.  
Edificio Municipal del Cantón Morona: Perspectiva Estructural / Espacios Interiores.

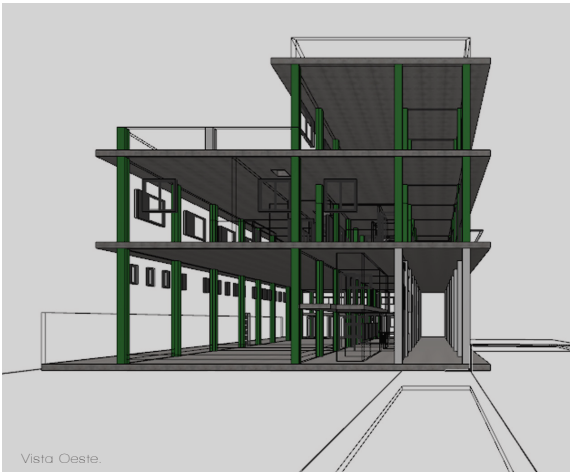
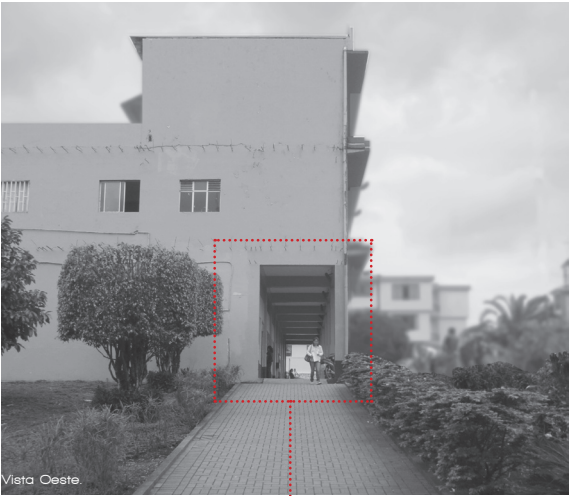


IMAGEN No. 2. 10.  
Edificio Municipal del Cantón Morona: Pasillo Exterior



### c) Tabiquerías.

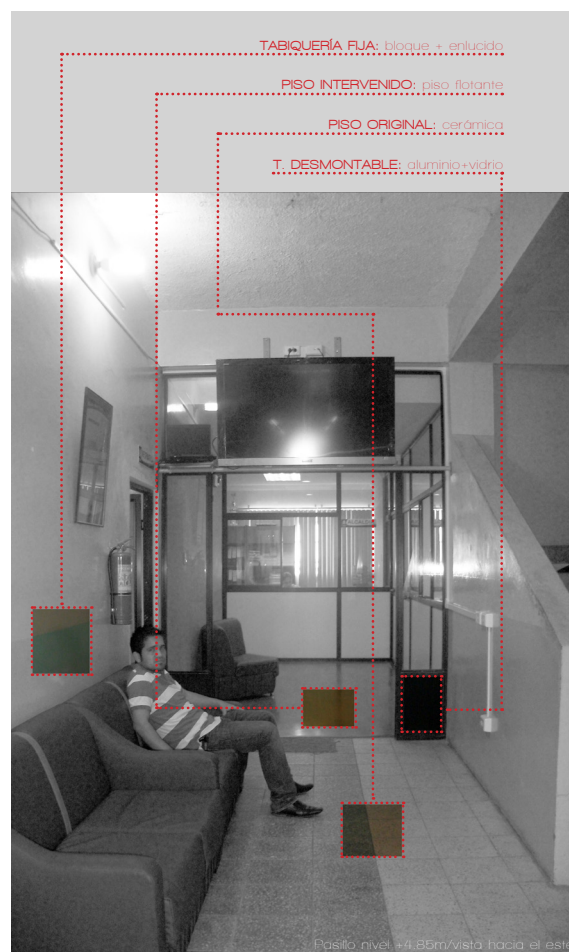
Las tabiquerías del edificio actual son 80% fijas y 20% desmontables. Las primeras construidas con bloque/ladrillo y revestimientos de cemento son elementos originarios de la edificación y presentan daños en su materialidad (ver imagen No. 2.5); mientras que las segundas, ensambladas con materiales livianos como aluminio y vidrio, son relativamente nuevas, (ver imagen No. 2.11 y No. 2.12).

*Generar nuevos espacios implicaría la demolición de paredes, produciendo contaminación e interrumpiendo el normal desarrollo de actividades, pudiendo repetirse esta situación en caso de realizarse una modificación futura.*

IMAGEN No. 2. 11.  
Edificio Municipal del Cantón Morona: Tabiquerías y Pisos.



IMAGEN No. 2. 12.  
Edificio Municipal del Cantón Morona: Tabiquerías y Pisos.





d) Pisos.

El 65% de los pisos tienen el recubrimiento cerámico original( muchas piezas muestran fisuras y desprendimientos), y el 35% restante está recubierto por piso flotante.

VER IMAGEN No. 2.12/ No. 2.13.

IMAGEN No. 2. 13.  
Edificio Municipal del Cantón Morona: Pisos originales con piezas desprendidas.



e) Carpinterías.

Ventanas.- Se mantienen las ventanas originales en aluminio y vidrio. Los años han dañado las superficies de los cristales.

Puertas.- Primer nivel: madera y hierro. Segundo y tercer nivel: madera, aluminio y vidrio.

Todas las puertas del edificio, a excepción de las de aluminio y vidrio, han sido recubiertas con pintura o laca, para proteger sus superficies; pero el constante uso ha dañado en muchas su estructura.

Pasamanos.- Aluminio. Principalmente los que están al exterior presentan mucha falta de mantenimiento en su estructura y corrosión en los anclajes al piso. VER IMAGEN No. 2.12/ No. 2.14.

IMAGEN No. 2. 14.  
Edificio Municipal del Cantón Morona: Pisos originales con piezas desprendidas.



### 2.3.3. ASPECTOS EXPRESIVOS.

La actual edificación ocupa el 39,47% (553,88 m<sup>2</sup>) del predio. El lote es una plataforma sobre el nivel de la intersección de las calles Bolívar y la 24 de Mayo. El emplazamiento sobre el lote está cargado a la esquina nor-este del mismo y permite que el área restante sea destinada a vegetación. Ver pág. 31.

El edificio es de proporciones horizontales. Tiene una masa conforme a las de los edificios contextuales. Su geometría muestra un esquema muy geométrico, rectangular en planta y elevaciones. VER GRÁFICO No. 2.7.

El sistema constructivo de vigas y losas es expreso desde las 4 fachadas y enseña simetría estructural.

Se caracteriza por disponer de un pórtico continuo formado por columnas de sección cuadrada que sirven de soporte a las plantas superiores y recorren la fachada frontal a manera de pilastras. VER GRÁFICO No. 2.8.

El acceso principal está identificado por las escalinatas que parten desde la acera (cota -1.00 m) hasta el atrio (cota  $\pm$  0.00m), y dispuesto al centro de la fachada frontal. Es importante mencionar que la puerta principal mide 1.6 m y no soporta eficientemente el flujo de personas en las horas críticas. VER IMAGEN No. 2.9.

La relación del vano-leno en la elevación frontal (sur) y la lateral derecha (este) es un similar de 1:1,5 mientras que la elevación posterior (norte) y la lateral izquierda (oeste) muestran mayor dominio del lleno sobre el vano.

En general, los elementos configurativos de las fachadas no responden a un lenguaje claro de orden. La única elevación algo intencionada es la sur, que enseña un eje de simetría parcial. VER GRÁFICO No. 2.7.

GRÁFICO No. 2. 7.  
Edificio Municipal del Cantón Morona: Proporciones Horizontales

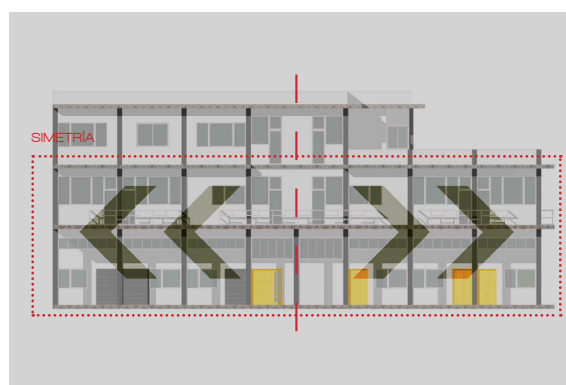


GRÁFICO No. 2. 8.  
Edificio Municipal del Cantón Morona: Pórtico de acceso.

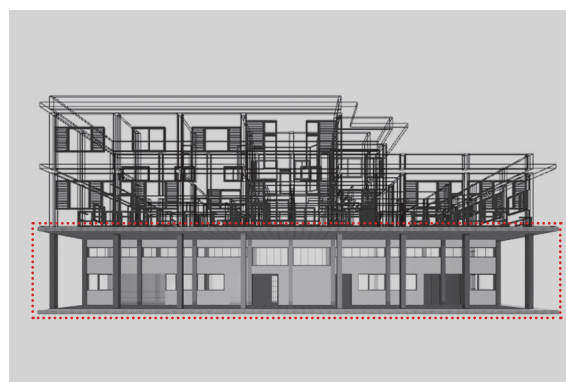
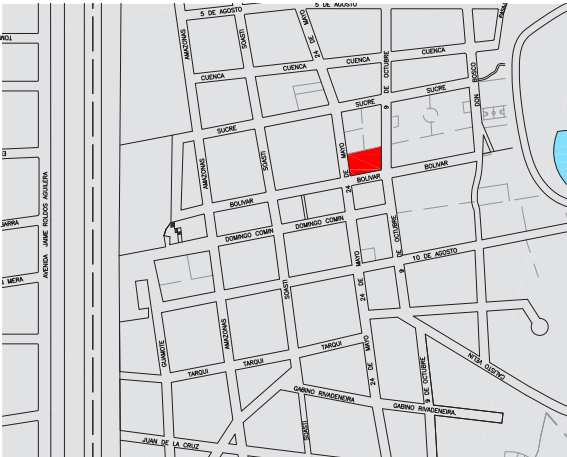


IMAGEN No. 2. 15.  
Edificio Municipal del Cantón Morona: Escalinatas de acceso.



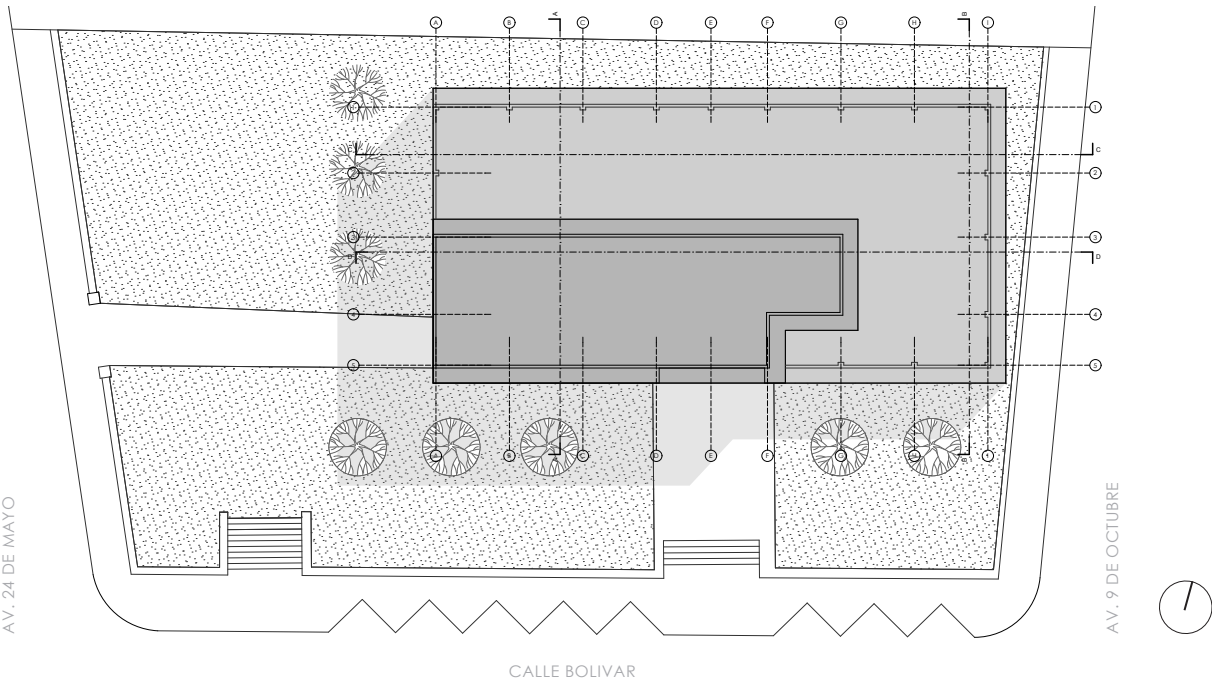
UBICACIÓN.....S/E



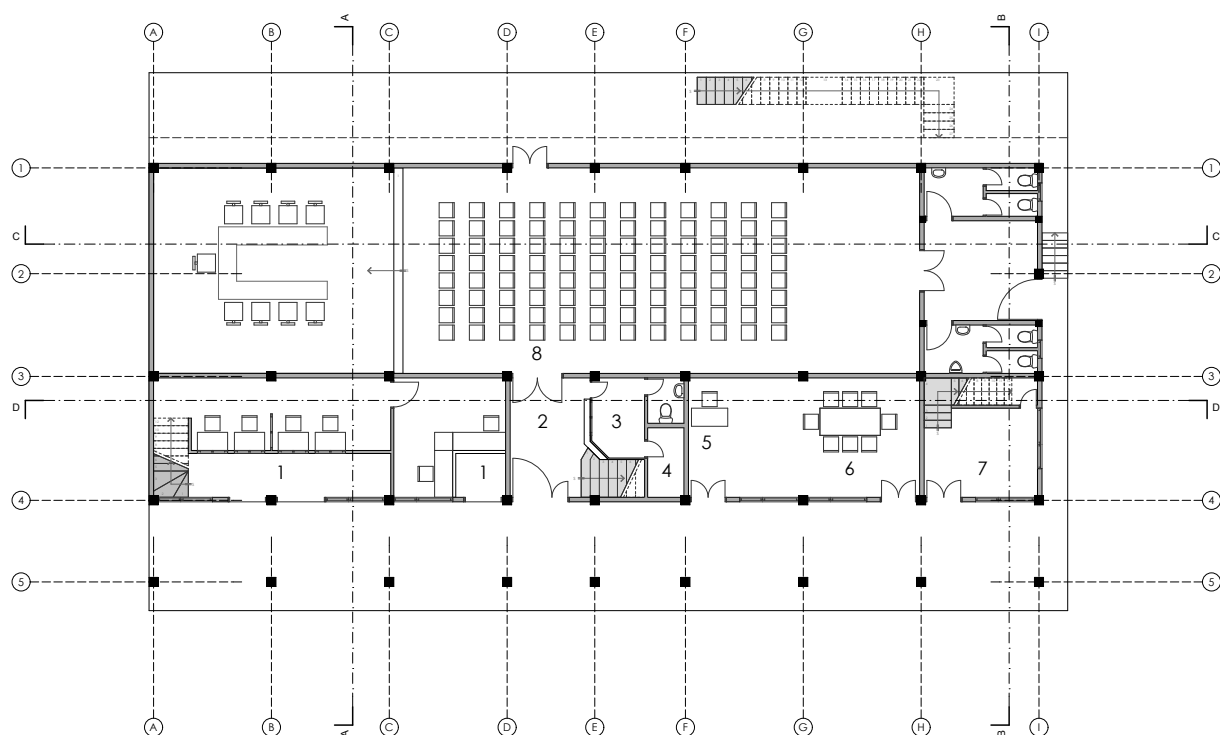
EDIFICIO MUNICIPAL DEL CANTÓN MORONA ACTUAL

Área de construcción: 1116 m²  
Edad de construcción: 40 años  
Cos: 78.79%  
Cus: 315.16%

PLANTA DE CUBIERTAS Y EMPLAZAMIENTO.....1:400



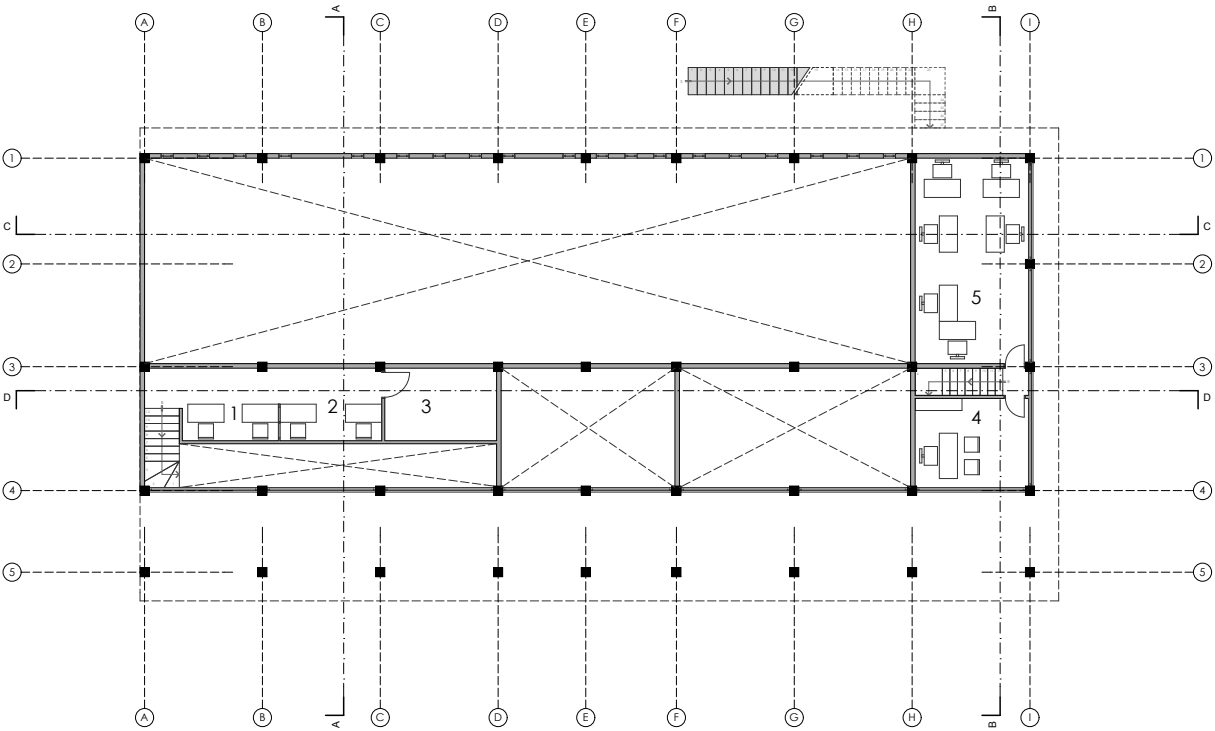
PLANTA DE CUBIERTAS Y EMPLAZAMIENTO ..... 1:250



1. Tesorería
2. Vestíbulo
3. Información
4. Bodega
5. Secretaría de Concejo
6. Sala de concejales
7. Centro de copiado
8. Salón del pueblo



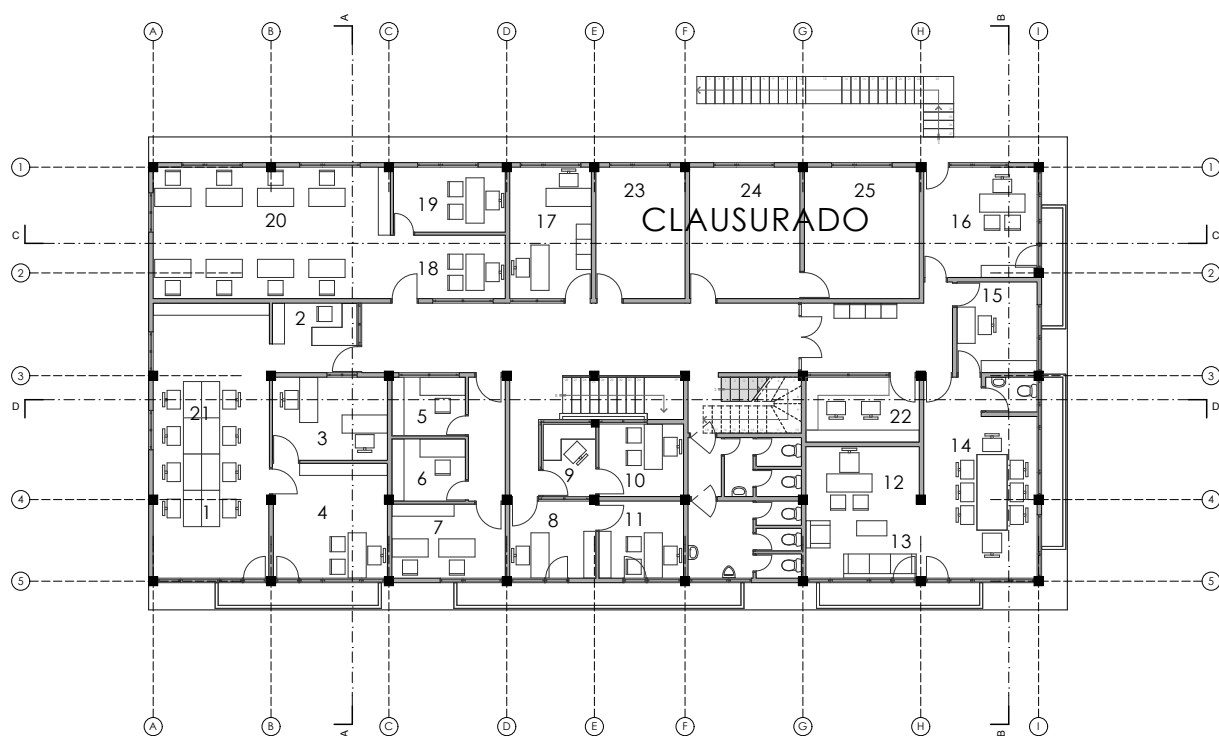
PLANTA DE MEZANINE.....1:250



- 1. Secretaría
- 2. Recaudación
- 3. Bodega
- 4. Auditoría
- 5. Técnicos del Plan Cantonal de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (P.C.D.O.T)



PRIMERA PLANTA ALTA.....1:250



1. Proyectos  
2. Secretaría  
3. Inspección  
4. Dirección Planificación Urbana  
5. Secretaría  
6. Oficina

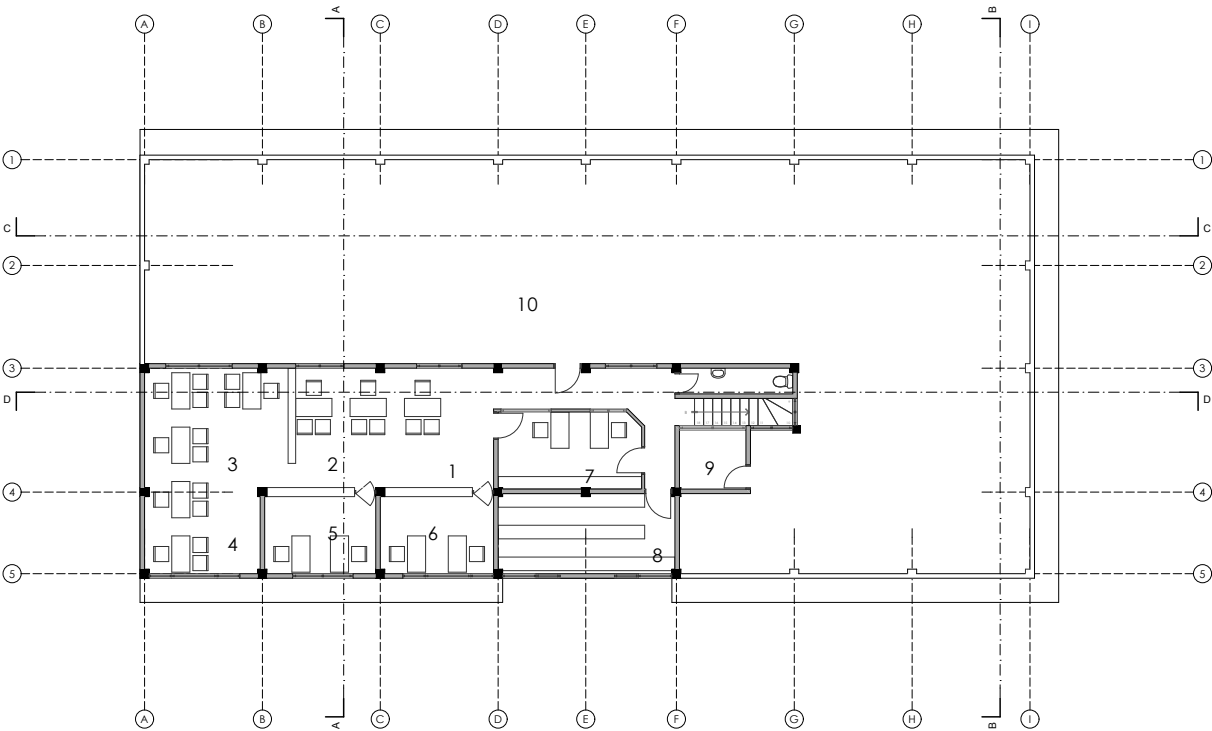
7. Oficina  
8. Secretaría  
9. Secretaría  
10. Dpto. Personal  
11. Dpto. Administrativo  
12. Alcaldía  
13. Sala de Alcaldía

14. Sala de Sesiones Alcaldía  
15. Asistente de Alcaldía  
16. Secretaría General  
17. Bienes  
18. Secretaría  
19. Dirección Financiera

20. Contabilidad  
21. Control Urbano  
22. Secretaría Alcaldía  
23. Clausurado  
24. Clausurado  
25. Clausurado



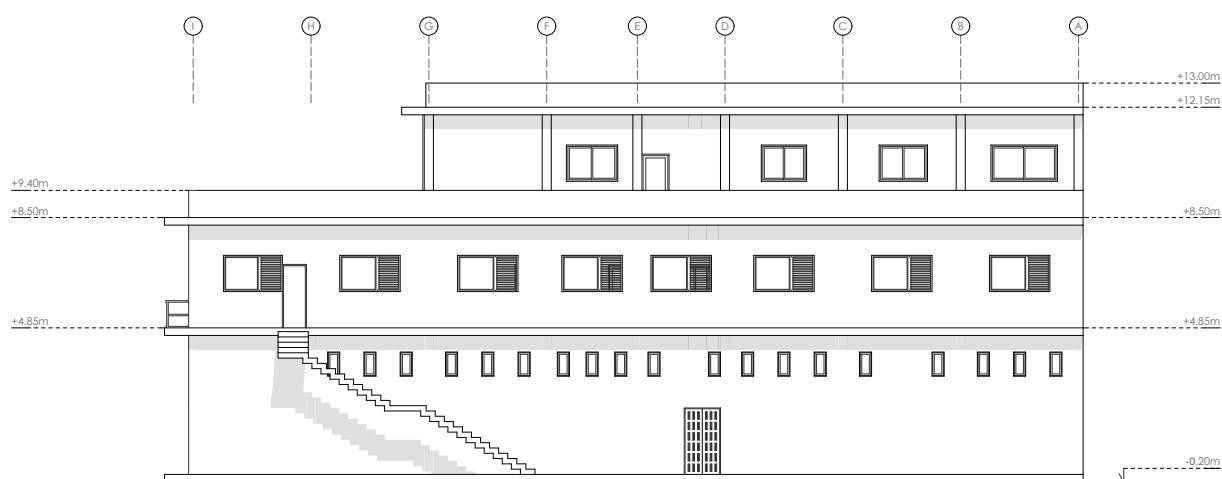
SEGUNDA PLANTA ALTA.....1:250



1. Secretaria
2. Sin uso definido
3. Fiscalización
4. Diseño
5. Dirección OO.PP
6. Topografía
7. Sin uso definido
8. Archivo General
9. Motor de luz
10. Losa accesible



ELEVACIÓN NORTE.....1:250

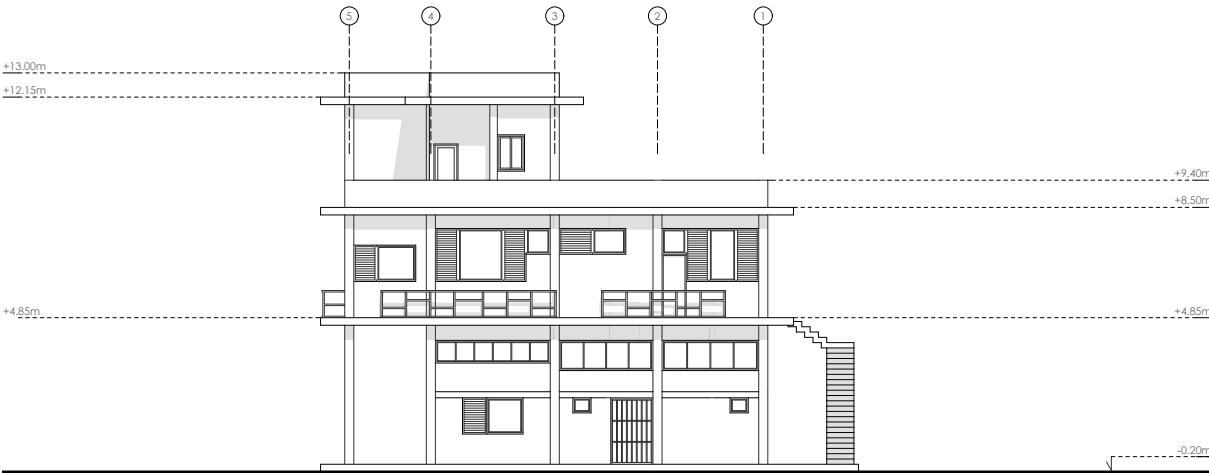


ELEVACIÓN SUR.....1:250

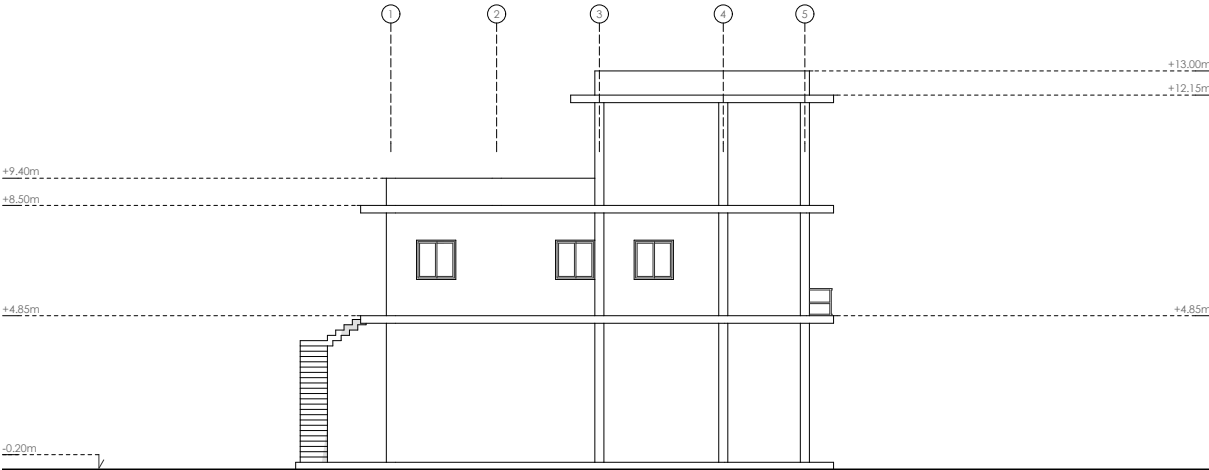




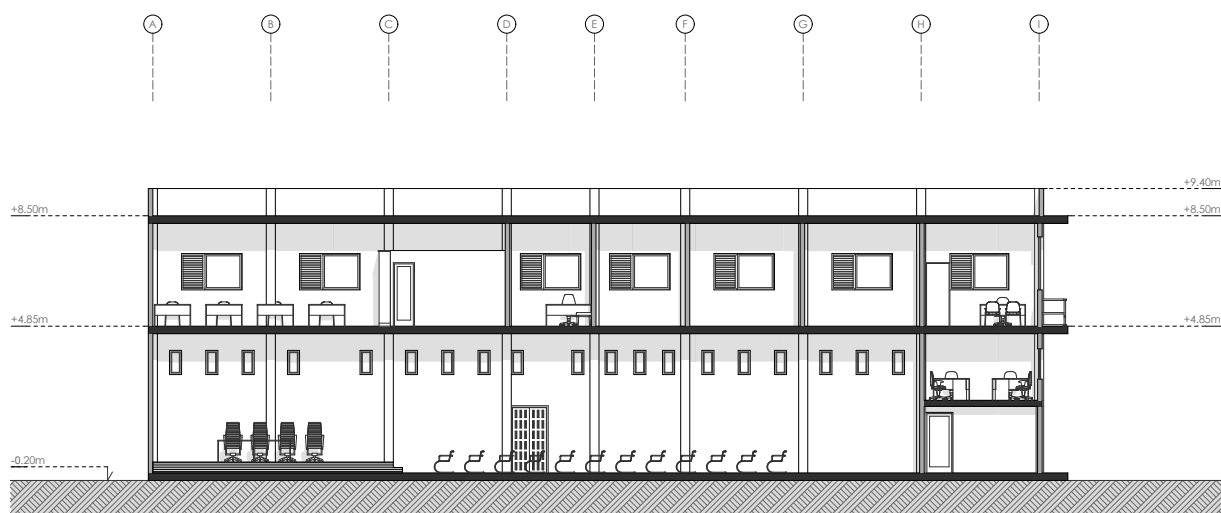
CORTE A-A.....1:250



CORTE B-B.....1:250



CORTE C-C.....1:250



CORTE D-D.....1:250

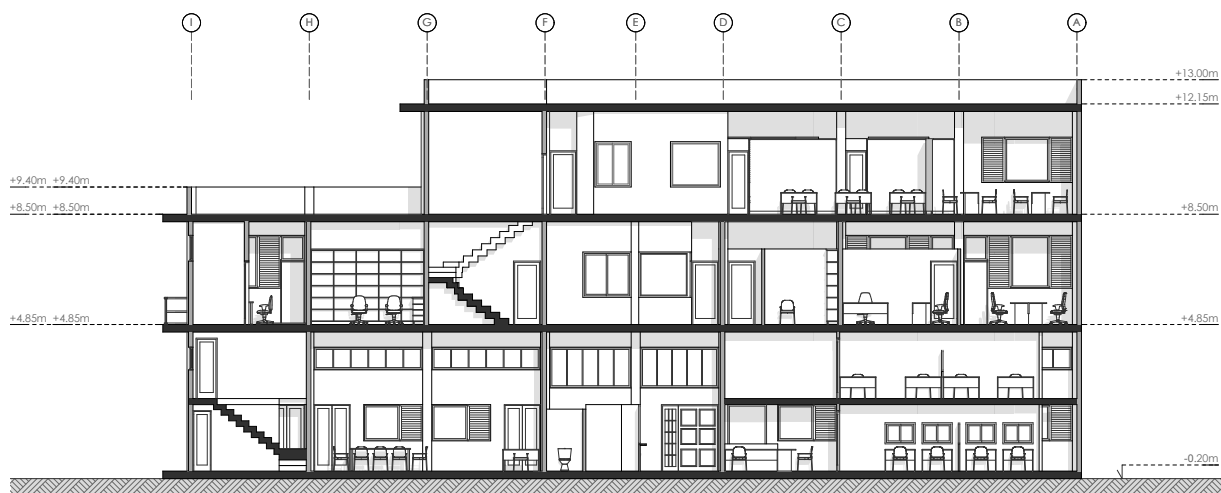


GRAFICO No. 2. 9.  
Edificio Municipal del Cantón Morona: Perspectiva sur-oeste



GRAFICO No. 2. 11.  
Edificio Municipal del Cantón Morona: Perspectiva sur



GRAFICO No. 2. 10.  
Edificio Municipal del Cantón Morona: Perspectiva sur-este

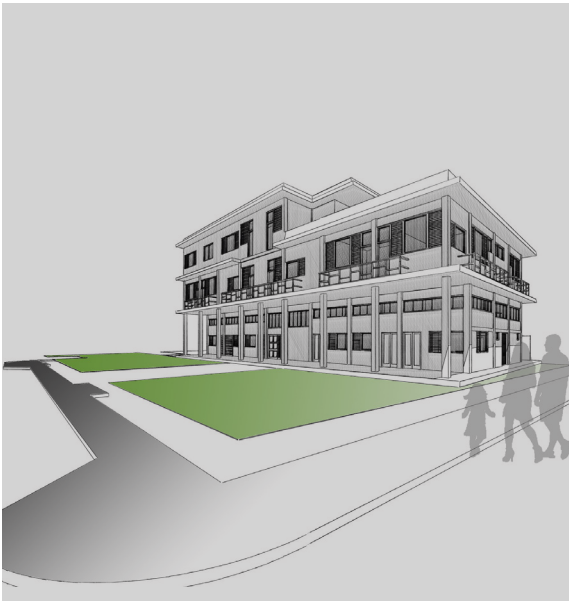
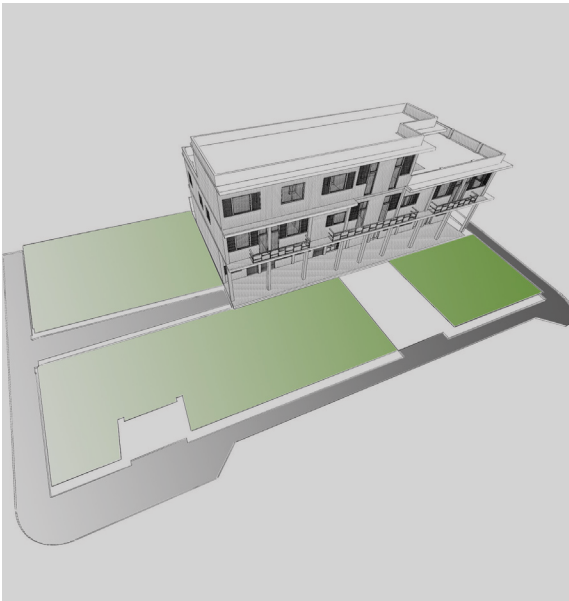


GRAFICO No. 2. 12.  
Edificio Municipal del Cantón Morona: Perspectiva aljere



## 2.4. CONCLUSIONES.

*Del breve análisis anterior indicamos que la falta de espacio y las condiciones desfavorables en los ambientes de trabajo debido a la falta de iluminación y ventilación; y la incapacidad de la infraestructura para soportar un nuevo piso obligatorio que permita nuevos espacios para los departamentos municipales que no están funcionando actualmente en el mismo edificio, además de un área para estacionamientos como parte de la edificación; dejan al actual edificio técnicamente obsoleto.*

*La actual edificación únicamente alberga las funciones administrativas de la municipalidad. Si bien es una institución pública, esta no se relaciona con la comunidad y el sector sobre el cual se emplaza, pues su diseño no incentiva la apropiación de la misma. Como vínculo con el contexto inmediato, carece de espacios que puedan ser aprovechados como áreas de esparcimiento y de relación social.*

*No existe argumentos de valoraciones expresivas o históricas que sostengan mantener o readecuar la edificación, puesto que es un edificio de 40 años que no está en la memoria significativa de su pueblo.*

*Por ello, la opción más razonable es proyectar un nuevo diseño para el edificio administrativo con áreas de trabajo de condiciones ambientales confortables, que puedan adaptarse a las exigencias de la municipalidad, garantizando la rentabilidad espacial y la economía de recursos.*

*Además, potencializar el uso y la apropiación de la comunidad mediante un diseño sustentado en condiciones de accesibilidad e integración con el entorno.*

NOTAS:

1. <http://www.macas.gov.ec>
2. Secretaría General del Gobierno Municipal del Cantón Morona, "Reglamento Orgánico Funcional por procesos del Gobierno Municipal del Cantón Morona", 2011, pg. 1.
3. Secretaría General del Gobierno Municipal del Cantón Morona, "Reglamento Orgánico Funcional por procesos del Gobierno Municipal del Cantón Morona", 2011, pg. 2.

# 03 MARCO CONCEPTUAL

### 3. ARQUITECTURA TRANSFORMABLE.

Es la capacidad de la edificación de dar lugar al cambio, por medio de la incorporación a la planta de tres conceptos básicos: flexibilidad, diversidad y variabilidad.

La utilización de ellos por separado o su combinación genera lo que se define como planta transformable.

En el caso de la flexibilidad, se trata de proyectos que incorporan un grado de libertad que da cabida a la existencia de diversos modos de vida, basándose en la simpleza a través de la movilidad, isotropía (homogeneidad espacial) o adaptación de los elementos divisorios o componentes del interior de la edificación. Puede existir flexibilidad física –elasticidad en la disposición espacial– o tecnológica –nuevas soluciones en la construcción y en la incorporación de nuevas tecnologías–.

Cuando hay diversidad, se produce una búsqueda de variedad, semejanza y diferenciación a través de la combinación de espacios y de elementos tecnológicos, móviles, de agrupación de programas y otros.

Finalmente, el aplicar variabilidad busca no proyectar espacios definidos, sino dar lugar a la incertidumbre de la forma. A través de la dinámica de los usos cotidianos se indaga en la variación de las morfologías y recintos.

La variabilidad puede ser reversible –cambios espaciales por el ciclo de actividades diarias– o irreversible –definición espacial inicial y permanente en el tiempo–.

Existen dos tipos de transformabilidad: dentro de sí misma (transformabilidad interna) o fuera de sus límites (transformabilidad externa). Ambos casos admiten cambios en la forma original, la diferencia está en que el primer grupo no altera sus límites o el cambio no tiene relación con su cáscara.

En el segundo conjunto existe una relación directa con el terreno que la acoge, es decir, puede existir crecimiento (en planta o en cor-

te) o relaciones diversas con el entorno inmediato (espacios intermedios y llenos enfrentados a vacíos equivalentes). <sup>1</sup>.

#### 3.1. ORGANIZACIÓN ESPACIAL Y TRANSFORMABILIDAD.

Un espacio es versátil y transformable, si éste resulta ser:

Flexible.  
Adaptable.  
Proyección en el futuro.  
Funcional.

Para el desarrollo de la transformabilidad interna, se recomienda tener plantas libres y/o simplificar la manipulación del espacio mediante un diseño modular que posibilite al usuario crear sus propias relaciones espaciales.

La arquitectura flexible tiene una estructura y/o organización que deja cierto espacio libre para subdividirlo en diversos ámbitos según la necesidad. Se mantienen los espacios de servicios en un punto, mientras que el resto se encuentra equipado con elementos móviles o desmontables. <sup>2</sup>.

Se detallan alternativas de diseño y aplicación de para conseguir un espacio versátil y flexible.

##### 3.1.1. Planta libre.

Es la ausencia de distribución o partición espacial, lo que permite un margen de libertad en cuanto a cambios de usos y jerarquías. Esta tipología permite un juego de ordenaciones infinito, admitiendo la mayor variabilidad posible de la planta. VER IMAGEN No. 3.1.

##### 3.1.2. Planta móvil.

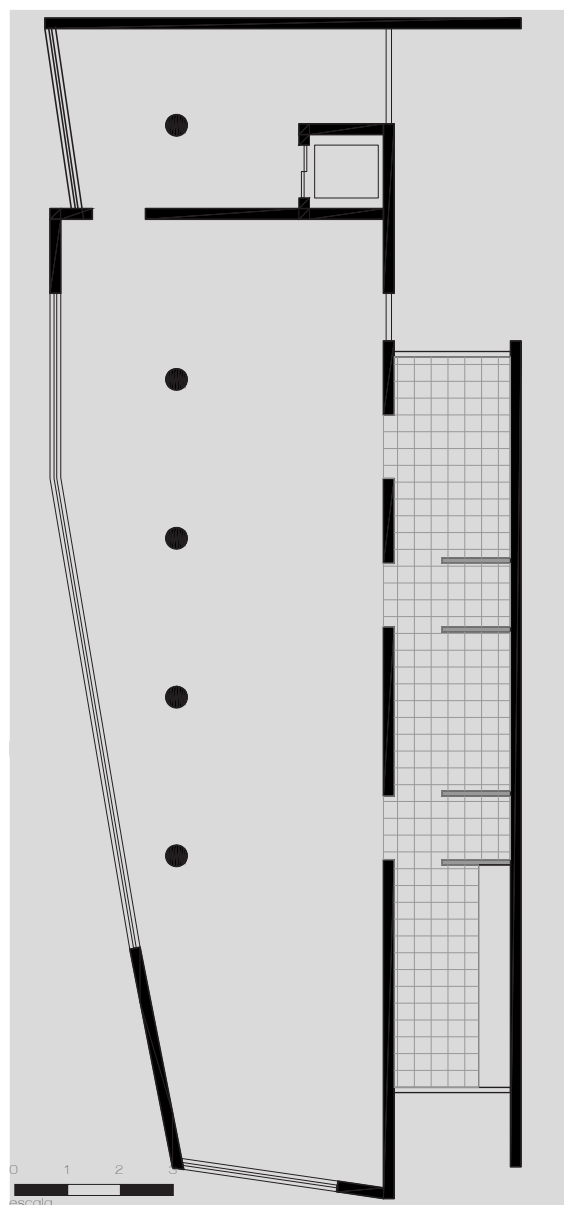
Es aquella que contiene en su interior uno o más elementos móviles, que permiten la subdivisión del espacio en recintos menores y/o de tamaños diversos. Su concepto está basado en la ligereza y en la apertura a la posibilidad de diversas plantas, proponiendo la variabilidad –reversible o irreversible– como

su lema fundamental. Algunos de los elementos móviles que se incorporan son: tabiques, puertas correderas, muebles y aparatos. VER IMAGEN No. 3.2.

### 3.1.3. Planta de recintos neutros.

Es aquella que, si bien posee habitaciones definidas e inamovibles, es capaz de proponer diversidad por la equivalencia o diferenciación en el tamaño de sus espacios. Se trata de sucesiones de recintos con una o más aberturas que permiten y definen un recorrido característico. Son espacios conectados de formas heterogéneas que admiten diferentes ordenaciones del programa requerido por sus usuarios <sup>3</sup>. VER IMAGEN No. 3.3.

GRÁFICO No. 3. 1.  
Arquitectura transformable: Edificio de Kaai, planta libre.



Edificio De Kaai.  
Arquitectos: Willem Jan Neutelings y Marc de Koonig.  
Ubicación: Amberes, Bélgica 1990 - 1992.  
Tipo de edificación: vivienda superpuesta.  
Superficie: 65 m<sup>2</sup>.

#### DESCRIPCIÓN.

La planta del edificio se caracteriza por ser libre, consiguiéndose los siguientes aspectos:

Flexibilidad: física, debido a un espacio central único sin divisiones.

Diversidad: volumen independiente de programas y funciones fijas.

Variabilidad: reversible, por su configuración espacial libre y la agrupación de áreas de servicios y circulaciones en un espacio independiente.



GRÁFICO No. 3. 2.  
Arquitectura transformable: Vivienda para empleados de correos.

Viviendas para empleados de correos.  
Arquitectos: Candale 3, Boudon, Michel, Monnot arquitectos.  
Ubicación: París, Francia 1989 - 1991  
Tipo de edificación: vivienda superpuesta.  
Superficie: 42 m<sup>2</sup>.

Descripción.

La versatilidad mediante el uso de componentes livianos y móviles que permiten transformar el espacio de acuerdo a una programación de actividades.

Flexibilidad: física, espacio único y variable gracias a tabique giratorio.

Diversidad: espacios servidores fijos y agrupados al interior de la planta.

Posibilidad de diferenciación programática diurna y nocturna.

Variabilidad: reversible. Espacio principal libre de distribuciones y subdivisible por la fijación del tabique giratorio.

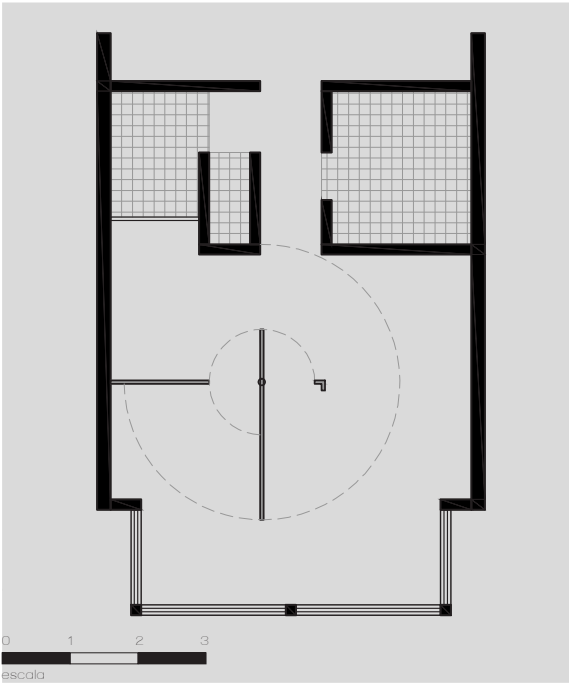


GRÁFICO No. 3. 3.  
Arquitectura transformable: Edificio Laittasaari, planta de recintos múltiples.

Edificio Laittasaari.  
Arquitectos: Torvo, Caronen y Sakari, Halonen Suomi, Finlandia 1961.  
Tipo de edificación: vivienda superpuesta.  
Superficie: 80 m<sup>2</sup>.

Descripción.

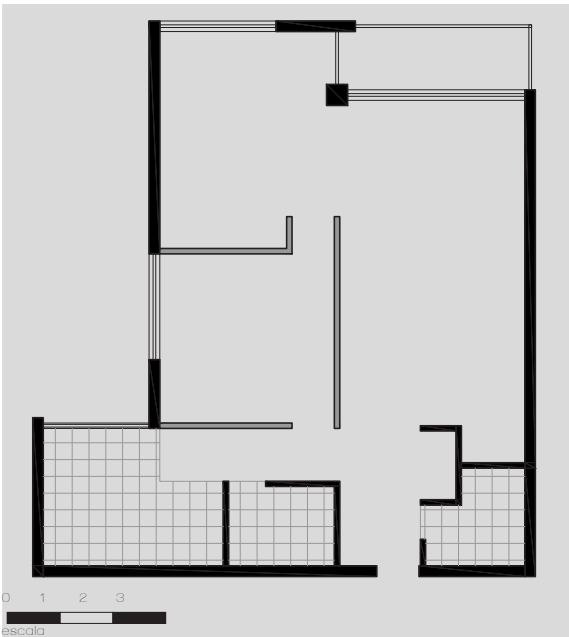
Versatilidad por medio de la continuidad espacial sin delimitar los ambientes, a través de elementos livianos de baja altura.

Flexibilidad: física, recinto relacionado por un espacio distribuidor central.

Diversidad: espacios servidores fijos y agrupados en un extremo de la planta.

Variabilidad: reversible. Libertad para concebir programas en las habitaciones interiores.

Subdivisiones fijas, pero con diversos tamaños y conexiones.



### 3.1.4. Transformabilidad en componentes mobiliarios.

La arquitectura transformable puede darse a través de componentes con funciones latentes o potenciales.

El espacio mantiene en su diseño diferentes posibilidades de forma o función, que no se encuentran a la

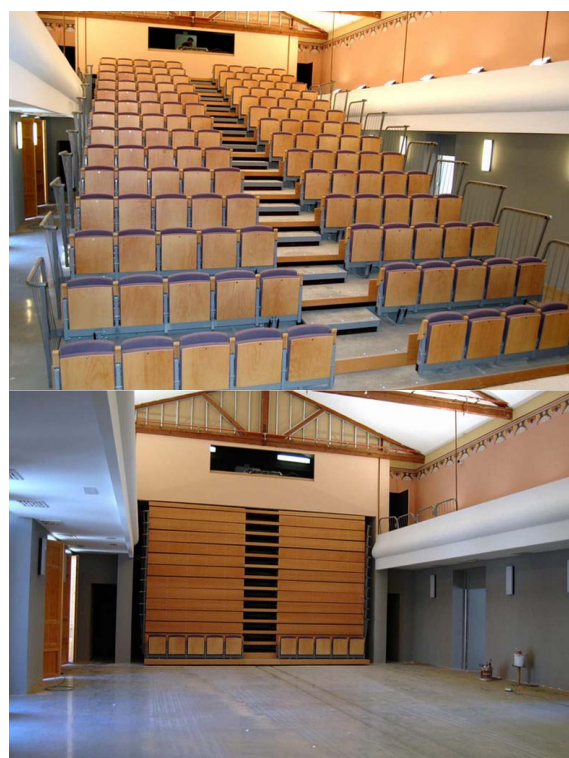
vista pero que se activan cuando el usuario decide que debe cambiar de rol o actividad. Existen componentes mobiliarios con éstas características y están diseñados para asumir diferentes funciones o responder a distintas actividades, ayudando a reconfigurar el lugar y brindando una posible dinámica temporal.<sup>4</sup>

IMAGEN No. 3. 1.  
Arquitectura transformable: Mesa transformable.



Mesa de centro - mesa comedor.  
Empresa promotora: Moblesguillen.  
Ubicación: España, 2012.  
Tipo de mueble: mesa transformable.  
Flexibilidad. Sistema que permite elevar el plano horizontal hasta llegar a la altura de una mesa de comedor estándar para 4 ó 6 personas.  
Diversidad. Mueble multifunción, mesa de centro que se convierte en una mesa de comedor.  
Variabilidad. Ganar espacio en el salón-comedor.

IMAGEN No. 3. 2.  
Arquitectura transformable: Espacio transformable mediante graderíos retráctiles.



Graderíos retráctiles con butaca elevable y abatible automática mediante sistema de pistones.  
Empresa promotora: TP Sport.  
Ubicación: Tierra y Mar, Mallorca, España.  
Fabricación a medida. Suelo antideslizante y contraplacado WBP, linoleum, PVC, moqueta, etc. Accesos de 120cm.

3.1.5. Transformabilidad programática.

La capacidad de un edificio de adaptarse a distintas situaciones a lo largo del tiempo, refiriéndose al cambio de usos, al cambio de ocupantes/usuarios, o al cambio de su configuración espacial. <sup>5</sup>.

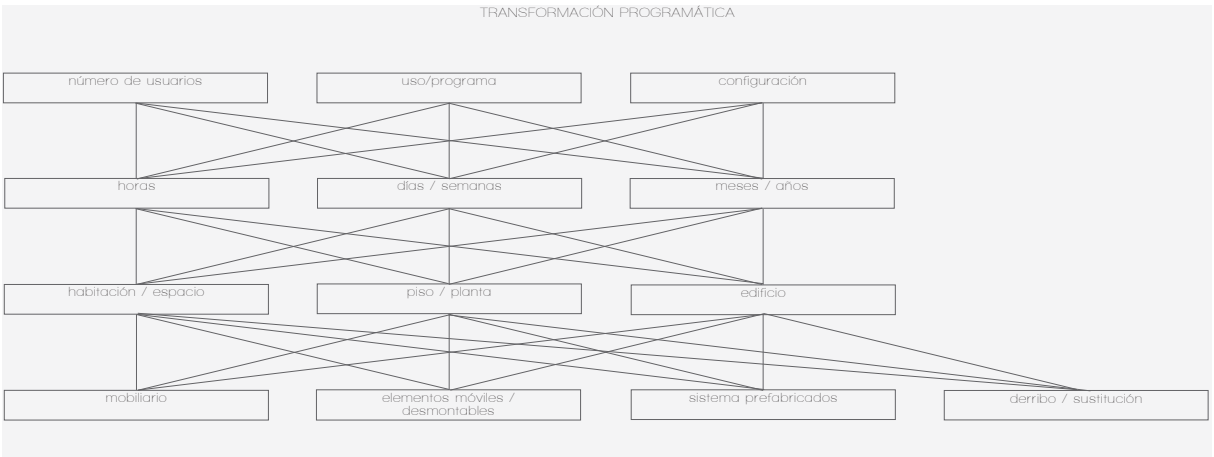
Para mantener la flexibilidad arquitectónica, y adaptabilidad del usuario a través del tiempo se recomienda los siguientes parámetros:

- Diseñar fachadas neutras que permitan la atemporalidad de la edificación.
- Crear espacios y mobiliario bajos los estándares de antropometría establecidos, ya

sea con medidas específicas y personalizadas, o con medidas generales y comunes a todos los futuros usuarios.

- Diseñar espacios multifuncionales.
- Plantear circulaciones claras y tener estipulado la alternabilidad de espacios.
- Se recomienda que los espacios adaptables se construyan a base de elementos móviles para que pueda adaptarse a las nuevas exigencias del usuario.
- Es recomendable utilizar sistemas estructurales perimetrales para obtener plantas libres. <sup>6</sup>.

GRÁFICO No. 3. 4.  
Arquitectura transformable: Esquema de transformación programática.



### 3.2. LA OFICINA FLEXIBLE

La oficina flexible es la respuesta espacial al concepto de "trabajo flexible", se basa en la adaptación permanente del espacio físico a las necesidades del trabajador, creando un menú de espacios para que el usuario elija libremente según sus necesidades: puestos de trabajo abiertos, cerrados, salas de trabajo concentrado, o de trabajo en equipo, áreas de comunicación informal o de descanso.

Las principales actividades que el diseño de la "oficina flexible" debe potenciar son la comunicación y la cultura de la institución. Incrementa el beneficio mediante la optimización de los costes de ocupación utilizando únicamente el espacio necesario y siendo más flexible en relación con los permanentes cambios. <sup>7</sup>.

#### 3.2.1. ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO

Criterios básicos.

Se debe partir de la organización racional y eficiente de las áreas de trabajo, distribuyendo en planta los usos en función de los espacios para los que son más adecuados.

El procedimiento comienza con un análisis de funciones, respecto a la morfología de la planta y a la relación de la planta con el exterior, el mismo que permite establecer los criterios de zonificación física que se utilizarán en la organización espacial y en las implantaciones de las áreas de trabajo.

Dentro de un edificio de oficinas, se considera cuatro espacios o zonas principales:

- a) Espacios abiertos de trabajo.
- b) Espacios cerrados.
- c) Espacios de servicio.
- d) de valor añadido.

GRÁFICO No. 3. 5.  
Organización del espacio: Esquema de una oficina tradicional.

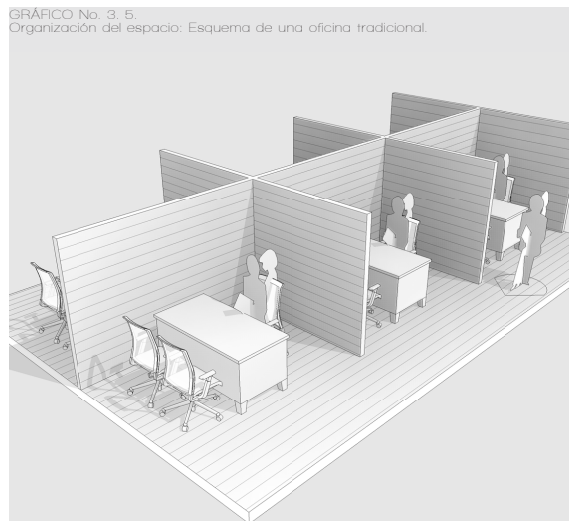
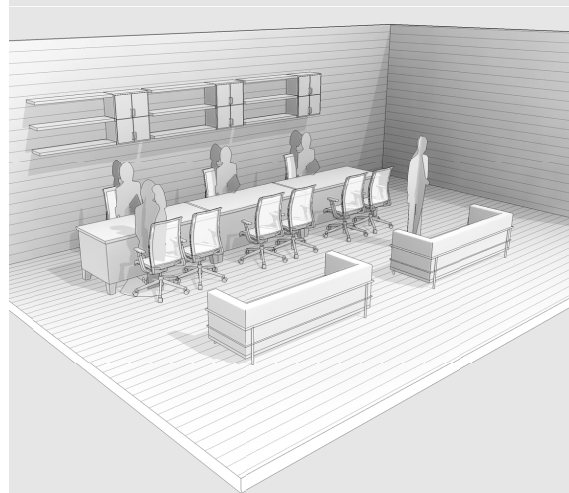


GRÁFICO No. 3. 6.  
Organización del espacio: Esquema de una oficina versátil.



#### a) Espacios Abiertos de Trabajo.

Constituyen áreas diáfanas y amplias para implantación de los puestos de trabajo. Ocupan mayor superficie, debido a que proporcionan servicio a mayor número de usuarios, siendo necesario que se encuentren separadas de las zonas con alta densidad de circulación. Deben ser de geometría regular y contar con iluminación natural. Al momento de definir los espacios abiertos de trabajo se debe tener en cuenta:

- Criterio de máxima ocupación.
- Una única tipología de puesto de trabajo.
- Flexibilidad.
- Ubicar otras necesidades de uso como reuniones informales, trabajo concentrado, trabajo en equipo, etc., en otros espacios.

#### b) Espacios cerrados.

Están destinados a personas y actividades que requieran cierto grado de privacidad y complementan las áreas abiertas de trabajo.

Son espacios limitados por tabiques y su ubicación con respecto a la incidencia de iluminación natural es de segunda prioridad. Dentro de estos espacios se encuentran:

- Despachos.
- Salas de reuniones.

Los espacios cerrados serán, en lo posible, flexibles en su utilización como despachos o como salas de reunión, en función de las necesidades de cada proyecto y de su adaptación a las características de cada planta.

GRÁFICO No. 3. 7.  
Organización del espacio: Esquema gráfico de oficinas con el criterio de "Espacios Abiertos".

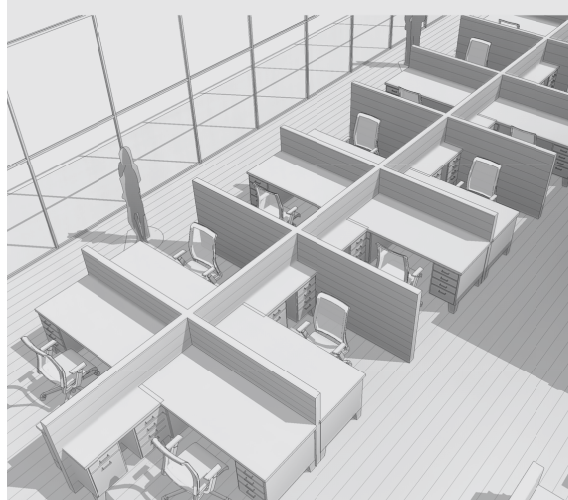
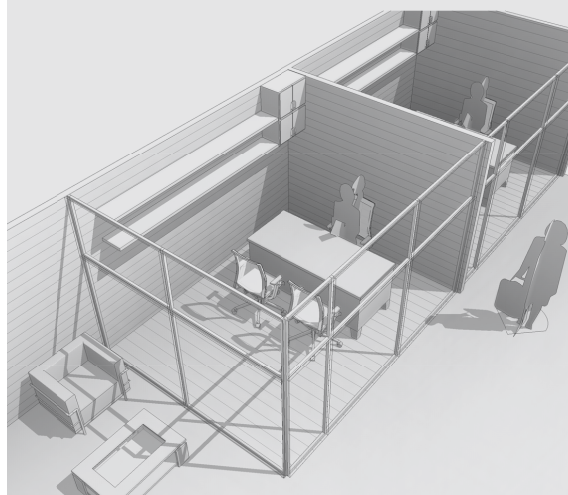


GRÁFICO No. 3. 8.  
Organización del espacio: Esquema gráfico de oficinas con el criterio de "Espacios Cerrados".



### c) Espacios de servicio.

Espacios destinados a dotar al edificio de las condiciones adecuadas para su buen funcionamiento conforme al uso previsto. Están destinados a servir las necesidades básicas del usuario en distintos aspectos, durante la jornada laboral.

Son los espacios menos restrictivos, por lo cual no es necesaria una geometría regular para su conformación.

Se sitúan normalmente cercanos a los servicios generales del edificio de manera que desempeñen la función de zona de transición entre las áreas de mayor densidad de circulación y el área de trabajo de la oficina.

Se contemplan dentro estos espacios:

- Áreas de impresión y fotocopiado.
- Mantenimiento y cuarto de Aseos.
- Servicios Higiénicos.
- Archivadores.

### d) Espacios de valor añadido.

Son espacios orientados a favorecer las necesidades de las áreas de trabajo, en cuanto a privacidad, necesidad de reunión, espacios de apoyo al trabajo, etc.

Las tipologías de espacios de valor añadido pueden ser:

- Cabina telefónica.
- Sala de trabajo concentrado.
- Sala de reunión informal.
- Sala de espera, entretenimiento, etc.

GRÁFICO No. 3. 9.  
Organización del espacio: Esquema gráfico de oficinas con el criterio de "Espacios de Servicios".

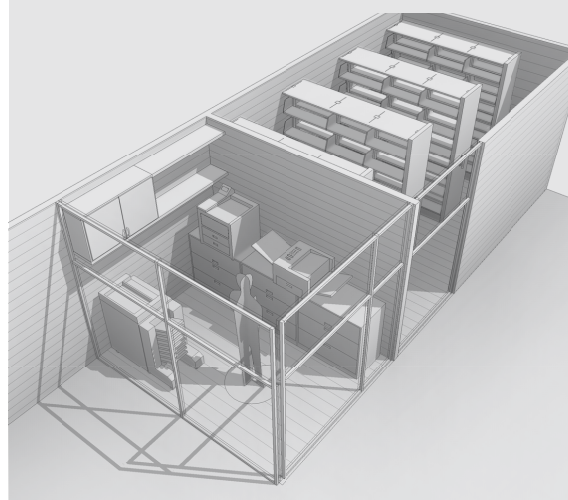
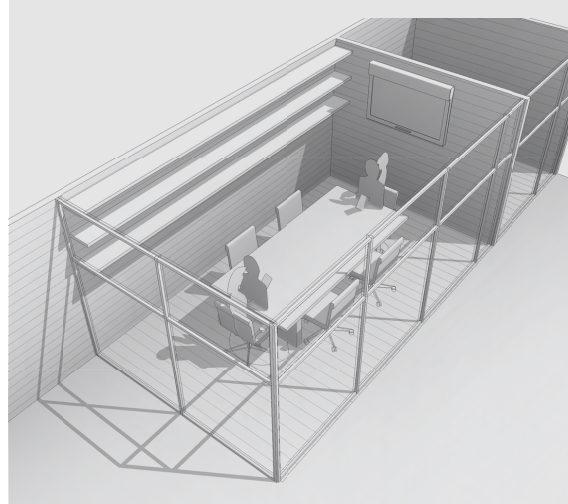
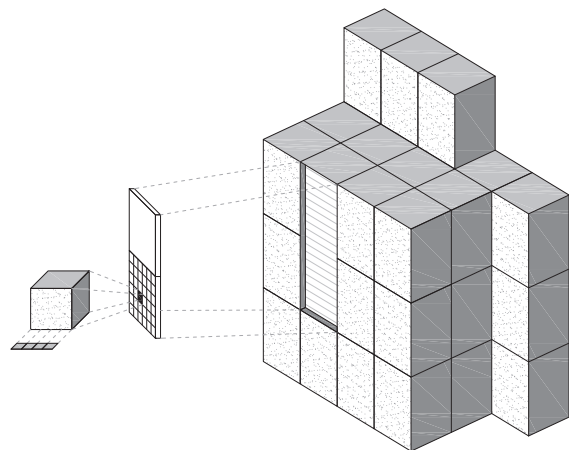


GRÁFICO No. 3. 10.  
Organización del espacio: Esquema gráfico de oficinas con el criterio de "Espacios Complementarios".



Para abordar la arquitectura transformable en términos de flexibilidad y variabilidad, la modulación y su aplicación en el diseño arquitectónico, la construcción y la producción de elementos industriales y prefabricados, constituye un principio fundamental, además de lograr una racionalización de espacios, una distribución organizada de funciones y un aprovechamiento adecuado de recursos.

GRÁFICO No. 3. 11.  
Modulación: Esquema gráfico de la aplicación del sistema de modulación.



### 3.3. MODULACIÓN.

Es el manejo de elementos repetitivos de características similares en lo que se refiere a forma, tamaño y función, recibiendo cada uno de estos elementos el nombre de módulo.

#### 3.3.1. MÓDULO.

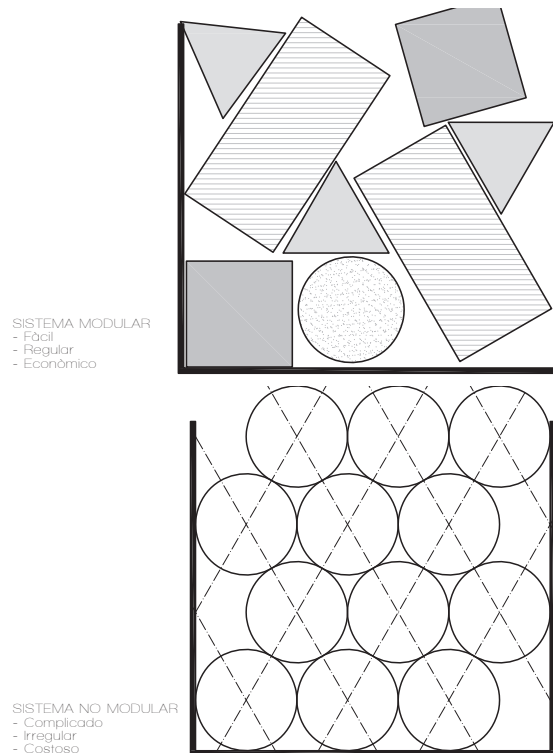
Es la dimensión que se toma como unidad de medida y que determina las proporciones entre las partes de un todo.

Un modulo es un elemento constructivo que sirve de base para la construcción de la forma y la función. %.

#### 3.3.2. OBJETIVOS DE LA MODULACIÓN.

- Dar respuesta rápida a las necesidades de la edificación y de los usuarios.
- Brindar flexibilidad en la implantación de espacios.
- Facilitar la gestión posterior de los espacios.
- Optimizar los costes de explotación y recursos.
- Establecer criterios de máxima ocupación mejorando la calidad de los espacios.

GRÁFICO No. 3. 12.  
Modulación: Esquema gráfico de un sistema modular y un sistema no modular.



### 3.3.3. MÓDULO BÁSICO Y SUB-MÓDULOS.

Cuando todas las dimensiones de un diseño son múltiplos del módulo y existen relaciones entre tales dimensiones, se ha conseguido en el sistema la coordinación de medidas.

a) Módulo básico.

Módulo fundamental utilizado en la coordinación modular, cuya medida es seleccionada para ser aplicada en forma genérica en edificios y sus componentes.

b) Multi-módulo. Módulo cuya medida es un múltiplo completo del módulo básico.

c) Sub-módulo. Módulo cuya medida es un submúltiplo acordado del módulo básico.

d) Módulo de proyecto. Multi-módulo adoptado para aplicaciones específicas.<sup>10</sup>

GRÁFICO No. 3. 13.  
Modulación: Aplicación del módulo básico en el sistema de retícula.

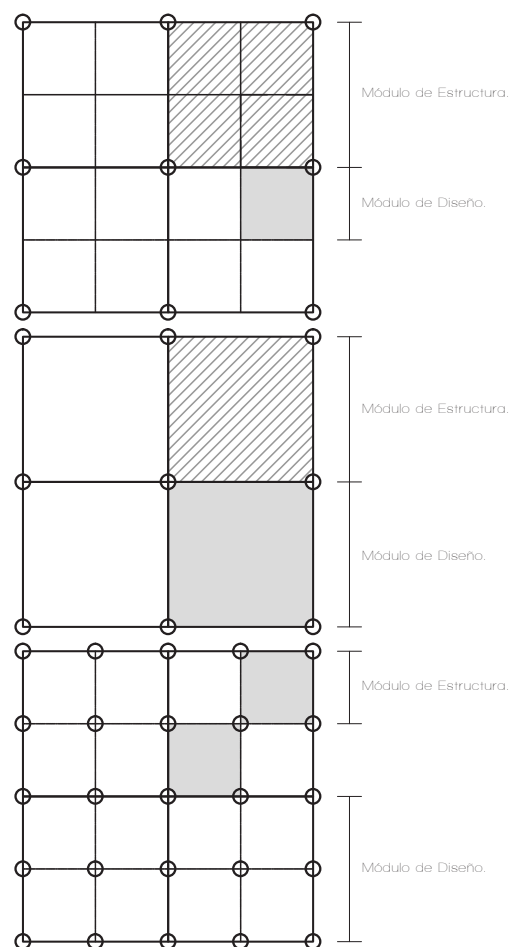
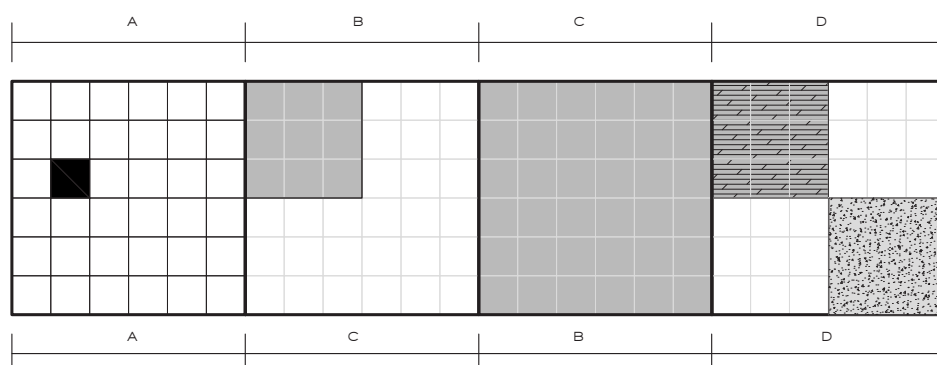


GRÁFICO No. 3. 14.  
Modulación: Aplicación del elemento módulo básico.



DESCRIPCIÓN:  
A. Módulo Básico.  
B. Módulo de Diseño.  
C. Módulo de Estructura.  
D. Reticula de Construcción y Montaje.



### 3.4. COORDINACIÓN MODULAR Y COORDINACIÓN DIMENSIONAL.

El proceso de ejecución de un proyecto debe sustentarse en una conducta dimensional explícita que se traduce en la adopción de criterios de modulación y dimensionamiento. La coordinación de medidas tiene como objetivo la normalización de las series de dimensiones que deben tener los diferentes elementos constructivos con objeto de facilitar su montaje.

Existen dos sistemas de coordinación de medidas:

#### 3.4.1. COORDINACIÓN MODULAR.

Su objetivo es el facilitar la racionalización y la industrialización de la construcción y de las industrias relacionadas con ella, de tal manera que a través de la normalización, los componentes puedan ser fabricados a escalas industriales y montados eficientemente en obra con una economía de recursos.

La coordinación modular brinda la posibilidad de agregar, sustituir, intercambiar o combinar elementos de manera factible. La coordinación modular tiene por objeto:

- Permitir el empleo de componentes de construcción de dimensiones normalizadas, para la concreción física de edificaciones de diferente tipo.
- Determinar la dimensión de cada elemento constructivo y su posición con respecto a otros.
- Optimizar el número de dimensiones normalizadas de los elementos de construcción.
- Permitir la intercambialidad de los elementos constructivos, independiente de su materialidad y método de fabricación.
- Simplificar las operaciones de obra, racionalizando el montaje, colocación y ensamble de los componentes constructivos.

- Asegurar la coordinación dimensional entre los elementos que componen el edificio.

La coordinación modular está basada en:

- El empleo de módulos: módulo base, submódulos y mutimódulos.
- El uso de un sistema de referencia para determinar los espacios y la zonas de coordinación, y la posición de los elementos constructivos.
- Reglas de ubicación de los elementos constructivos y espacios definidos en el sistema de referencia.

#### 3.4.2. COORDINACIÓN DIMENSIONAL.

Relaciona las medidas de coordinación de los componentes con los edificios a los que serán incorporados para su diseño, fabricación y montaje. Define las posiciones relativas de dos o más componentes en una organización de piezas, de acuerdo a las características de los elementos relevantes para esta actividad.

La racionalización, tipificación o normalización son inconcebibles sin una coordinación dimensional sistemática de todos los elementos de diseño. La coordinación dimensional permite:

- La posibilidad de elegir el material más conveniente, ya que pueden ser varios los productos que con iguales dimensiones pueden ser adecuados para llenar un mismo objetivo.
- La simplificación del trabajo en el desarrollo del proyecto y la disminución de las posibilidades de errores.
- El aumento de la productividad, gracias a la unificación modular.
- La especialización de la producción (construcción).<sup>11</sup>.

A continuación se desarrolla un ejemplo de aplicación de la coordinación modular y dimensional:

GRÁFICO No. 3. 15.  
Coordinación modular y dimensional: Ejemplo de aplicación del módulo base en la coordinación modular y coordinación dimensional.

Ejemplo de Aplicación de la Coordinación Modular y Dimensional.

a) Coordinación Modular. Selección de un módulo base de diseño: 1.60x2.25m.

b) Configuración de un puesto de trabajo partiendo del módulo base como elemento directriz de diseño. El puesto de trabajo está conformado por un escritorio 70x160cm, un sillón 45x45cm y un estante 160x40cm.

c) Coordinación Dimensional Aplicación 1:

Configuración de un grupo de trabajo formado por 4 módulos bases, dispuestos frente a frente.

d) Coordinación Dimensional Aplicación 2:

Configuración de un grupo de trabajo formado por 4 módulos bases, dispuestos con los frentes contrarios.

La configuración de los puestos de trabajo de 4 unidades formados a partir de un módulo base constituye un multimódulo de diseño. En esta primera aplicación del módulo de diseño, la coordinación modular permite obtener un espacio de trabajo con distintas opciones de disposición espacial.

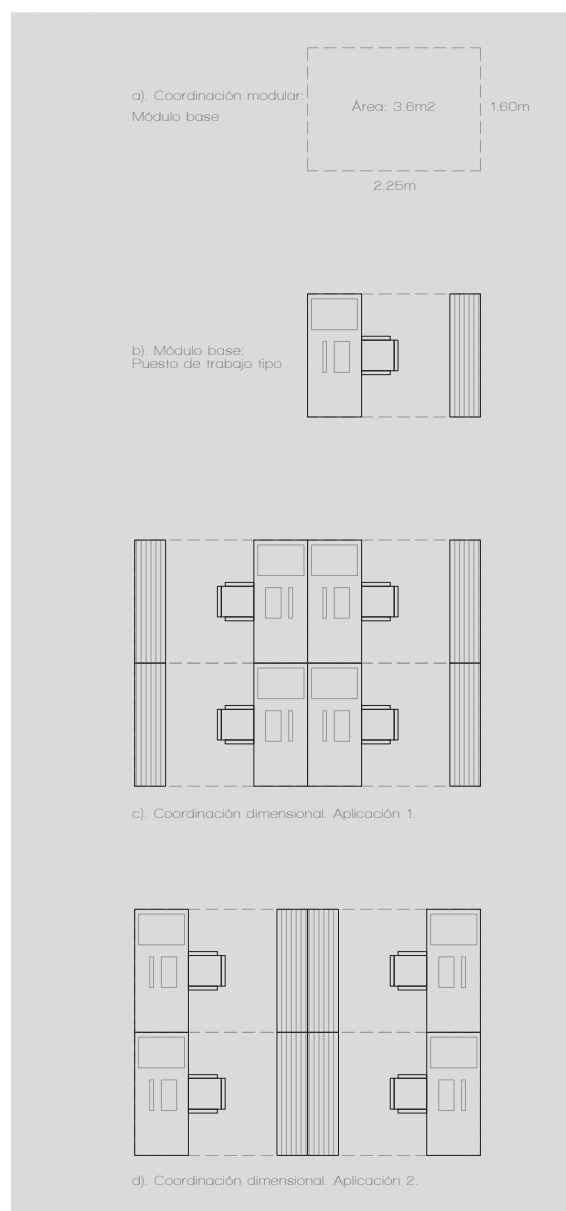
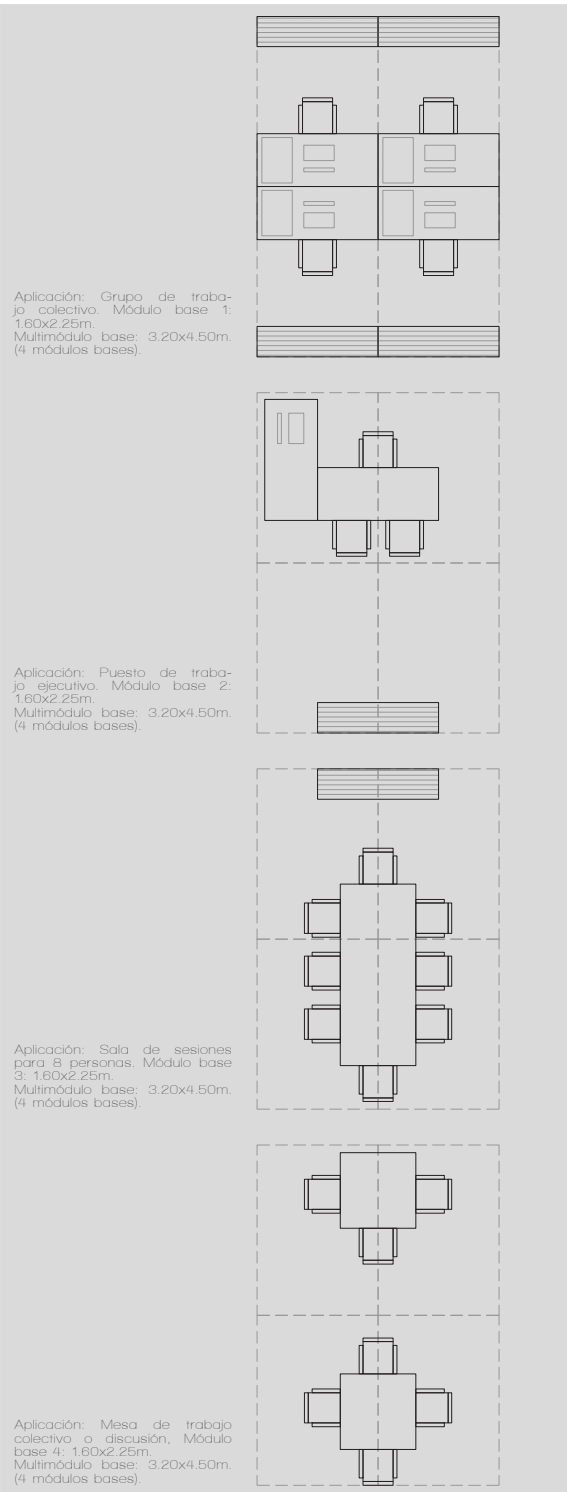


GRÁFICO No. 3. 16.  
Coordinación modular y dimensional: Ejemplo de aplicación del módulo base en la coordinación modular y coordinación dimensional.

Segunda aplicación: a partir del multimódulo obtenido anteriormente, se puede configurar varios espacios, en este caso, se han desarrollado cuatro espacios de trabajo:

- Aplicación 1: Grupo de trabajo colectivo.
- Aplicación 2: Puesto de trabajo ejecutivo.
- Aplicación 3: Sala de sesiones.
- Aplicación 4: Mesa de trabajo colectivo.

La agrupación de los multimódulos, resultado de la combinación de 4 módulos básicos, permite obtener ambientes de trabajo mediante los principios de coordinación modular.



#### Coordinación Dimensional. Aplicación 1.

Configuración de un espacio de oficinas, conformado por los áreas de trabajo colectivo y de discusión en la parte superior, corredor en la parte central, y el área de oficina ejecutiva y sala de sesiones en la parte inferior. (ver gráfico 3.17).

#### Coordinación Dimensional. Aplicación 2.

Configuración de un espacio de oficinas, conformado por la sala de sesiones y mesas de discusión en la parte superior, corredor central, y un área de oficina ejecutiva y grupo de trabajo colectivo en la parte inferior. Existe un desplazamiento del bloque superior con respecto al inferior equivalente a un módulo de 2.25m. (ver gráfico 3.18).

Por tanto, la Coordinación Modular posibilita la creación de espacios con funciones distintas, manteniendo las dimensiones del módulo base o permitiendo la creación de submódulos o multimódulos.

La Coordinación Dimensional permite la agrupación de los módulos de la coordinación modular de diversas maneras y posibilidades, logrando diferentes alternativas de configuración espacial.

La modulación tiene gran importancia en la proyección arquitectónica, influyendo en la funcionalidad y en la configuración espacial, exigiendo un minucioso cuidado en detalles y soluciones constructivas. Posibilita la versatilidad y adaptabilidad de ambientes, así como el ahorro de recursos y el óptimo manejo de materiales, agilitando los procesos constructivos.

#### 3.4.3. CASOS DE APLICACIÓN DE LA COORDINACIÓN MODULAR EN PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS.

A manera de estudio, se muestran 5 proyectos basados en principios de modulación y versatilidad espacial.

GRÁFICO No. 3. 17.  
Coordinación modular y dimensional: Ejemplo de aplicación de la coordinación dimensional, aplicación 1.

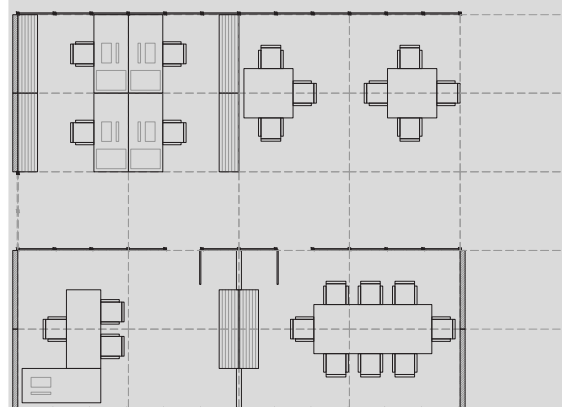
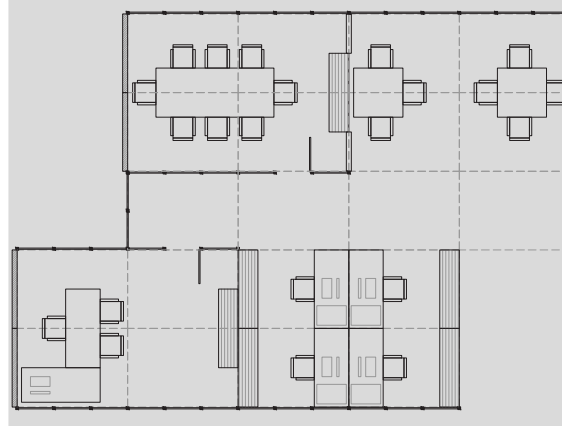


GRÁFICO No. 3. 18.  
Coordinación modular y dimensional: Ejemplo de aplicación de la coordinación dimensional, aplicación 2.



Proyecto: CASAS MODULARES 3X3M.  
Diseñador: Grupo Neocasa.  
Ubicación: España, 2011.

DESCRIPCIÓN.

Este sistema de casas modulares consiste en combinar diferentes módulos prefabricados. Existen 8 tipo de módulos de 3x3m, que pueden combinarse adaptándose a las nece-

GRÁFICO No. 3. 19.  
Coordinación modular y dimensional: Proyecto Casas modulares 3x3m, ejemplo de coordinación modular para conformar los módulos básicos.

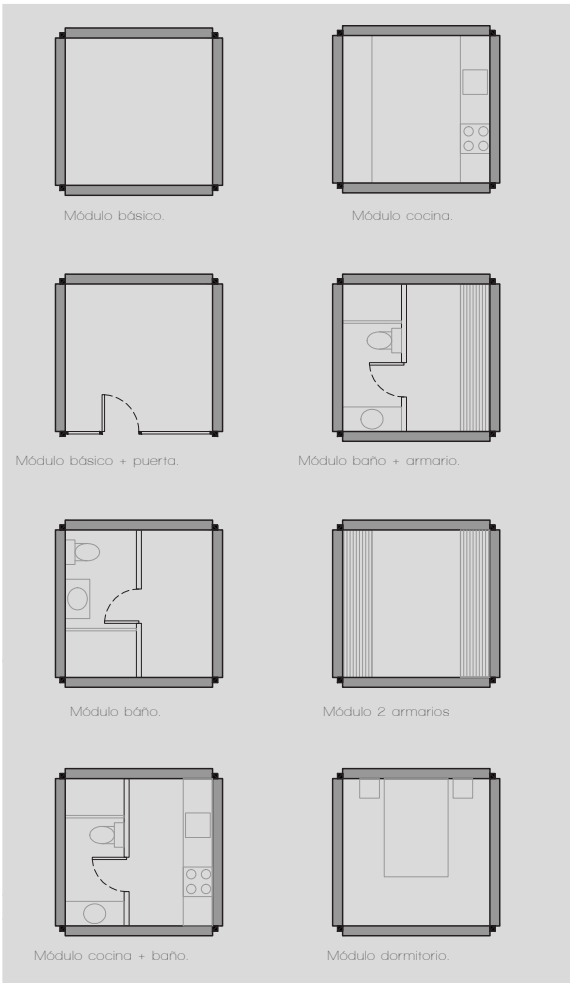
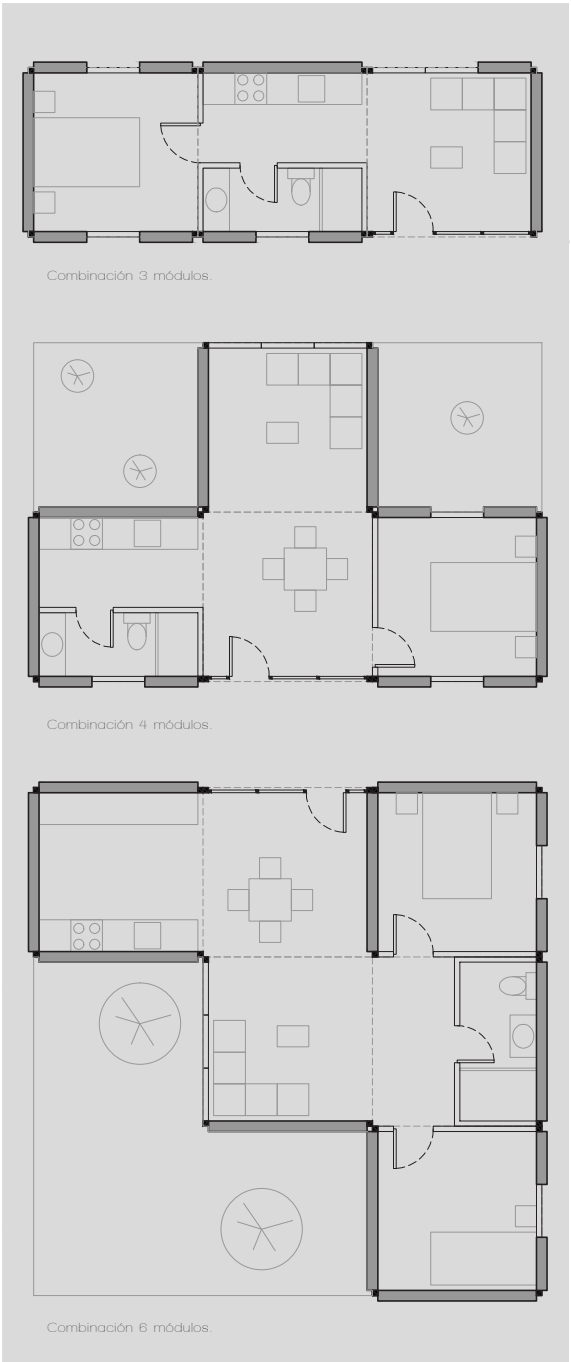


GRÁFICO No. 3. 20.  
Coordinación modular y dimensional: Proyecto Casas modulares 3x3m, coordinación dimensional para configuración de diversos tipos de vivienda.



sidades actuales del cliente y ampliarse posteriormente añadiendo nuevos módulos. La ampliación de los módulos se hace fácilmente retirando un panel de fachada y atornillando un nuevo módulo. <sup>12</sup>

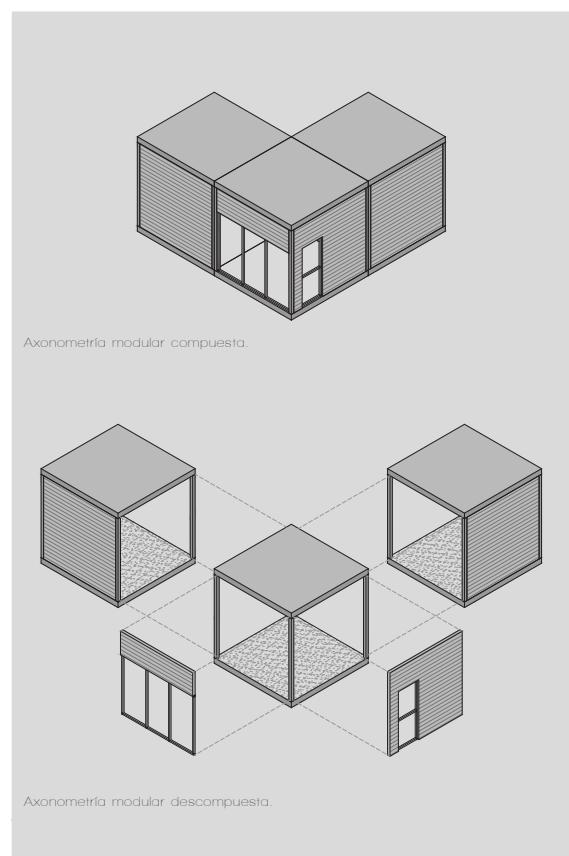
En este proyecto el módulo básico tiene dos roles: ser funcional procurando la optimización del espacio y presentar una solución constructiva ágil desde los aspectos tecnológicos, siendo sus elementos los componente de la configuración formal y espacial. La precisión, el orden, la optimización de recursos y el aprovechamiento y la adaptabilidad de ambientes caracterizan a éste proyecto de vivienda modular.



IMAGEN No. 3. 3.  
Coordinación modular y dimensional: Proyecto Casas modulares 3x3m, imágenes exteriores de las tipologías de vivienda creadas a partir de la combinación de los módulos básicos.

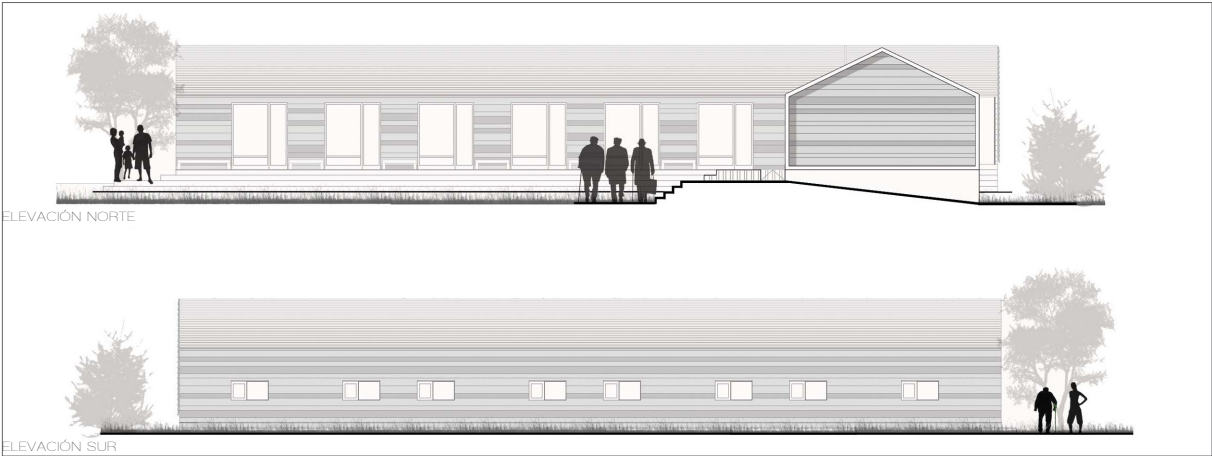
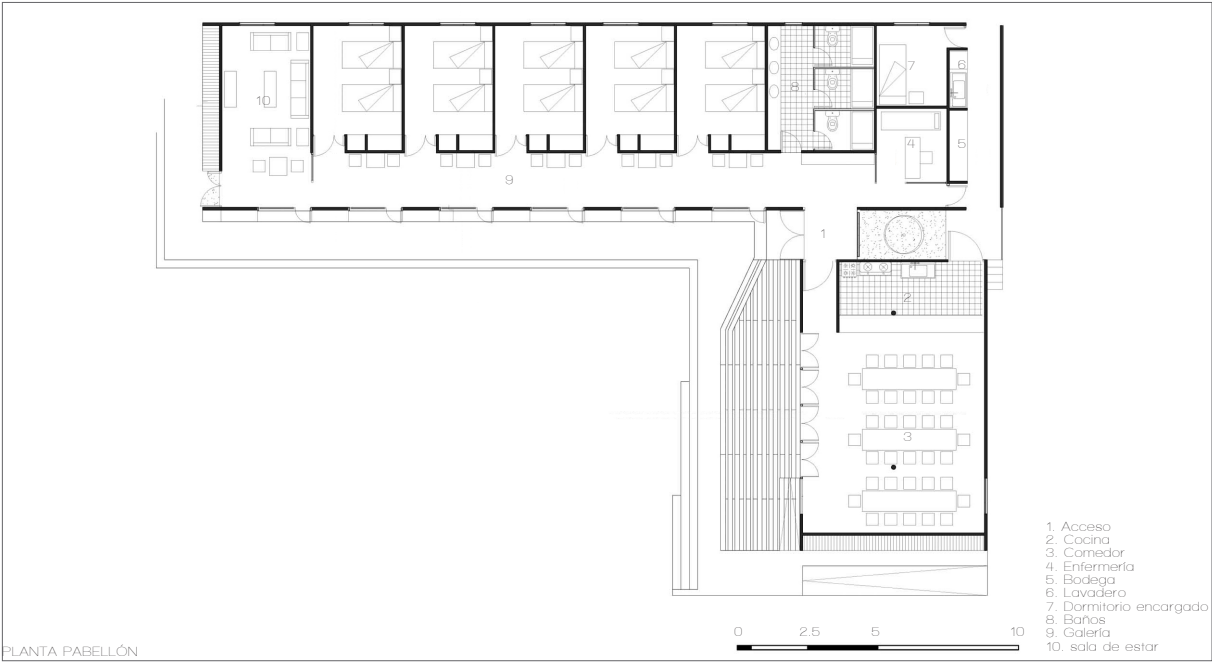


GRÁFICO No. 3. 21.  
Coordinación modular y dimensional: Proyecto Casas modulares 3x3m, axonometría coordinación dimensional.



Proyecto: HOGAR DE ANCIANOS ALHUÉ.  
Arquitectos: Grupo Dies (Diseño Integral de  
Espacios), Felipe Croxatto Viviani, Nicolas  
Opazo Marchetti  
Ubicación: Villa Alhué, Melipilla, Chile  
Año de Construcción: 2010

IMAGEN No. 3.- 4.  
Coordinación modular y dimensional: Proyecto Hogar de ancianos Alhué.







DESCRIPCIÓN.

El desafío del proyecto era concebir el edificio de manera modular, con el objeto de lograr un mejor aprovechamiento del material a usar, disminuir la velocidad de construcción y facilitar el transporte al lugar.

Debido a esto, se decidió utilizar el panel SIP prefabricado de 8 cm de espesor, compuesto por dos placas de madera aglomerada de 15 mm y un alma de poliestireno expandido de alta densidad. Las propiedades y conformación de este panel permiten utilizarlo tanto como muros, tabiques divisorios o cubierta, logrando con un solo elemento; cerramientos, estructura y aislación de manera limpia y seca, evitando tener que fabricar en obra.

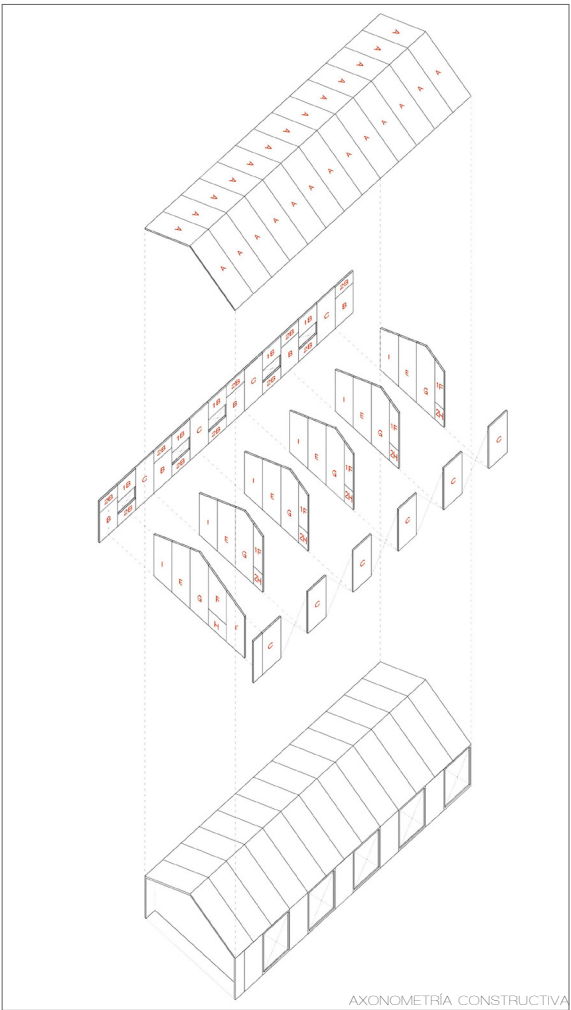
Para llevar a cabo lo anterior mencionado, se hizo un estudio de modulación del edificio, tomando como base las dimensiones de uno de los paneles existentes en el mercado. Luego, se desarrolló un plano de cortes para el proveedor, para obtener de un solo tipo de panel, todas las piezas que conformara la estructura, evitando tener pérdidas y que todo ensamblara de manera correcta en terreno.<sup>13</sup>

La importancia de este proyecto radica en la aplicación de la coordinación modular desde la concepción del mismo influyendo en lo funcional, tecnológico y constructivo, obteniéndose un proyecto legible y racional en el manejo de recursos.

IMAGEN No. 3. 6.  
Coordinación modular y dimensional: Proyecto Hogar de ancianos Alhué, imágenes exteriores del proyecto.



IMAGEN No. 3. 7.  
Coordinación modular y dimensional: Proyecto Hogar de ancianos Alhué, Axonometría del módulo constructivo.



Proyecto: PRIMER LUGAR CONCURSO CAP-BA DISTRITO IV, NUEVA SEDE DEL COLEGIO DE ARQUITECTOS.

Diseñador: Guillermo Lesch, Leticia Alfaro y Juan Pablo Porta.

Ubicación: Buenos Aires, Argentina.

## DESCRIPCIÓN

Este proyecto tiene como prioridad un edificio basado en conceptos de ecología, sostenibilidad, accesibilidad universal, experimentación constructiva, fomentando la investigación en materia de arquitectura mediante la modernización y sistematización de las instalaciones, promoviendo temas como el uso del espacio urbano y la participación ciudadana.<sup>14</sup>

Los principios de modulación y versatilidad se encuentran presentes en la concreción formal y funcional del proyecto. Se inicia por diferenciar dos áreas fundamentales: oficinas y sala de usos múltiples, dándoles una marcada identidad y volviéndolas complementarias entre sí. La modulación permite demarcar las zonas de oficinas, configurándolas como plantas libres dirigidas por completo a los espacios de expansión, de las áreas de servicio,

IMAGEN No. 3. 9.  
Coordinación modular y dimensional: Proyecto Nueva Sede del Colegio de Arquitectos, Esquema.

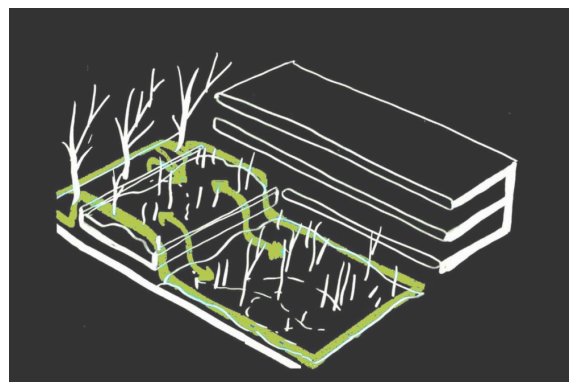


IMAGEN No. 3. 10.  
Coordinación modular y dimensional: Proyecto Nueva Sede del Colegio de Arquitectos, elevación frontal.



IMAGEN No. 3. 8.  
Coordinación modular y dimensional: Proyecto Nueva Sede del Colegio de Arquitectos, Planta baja.

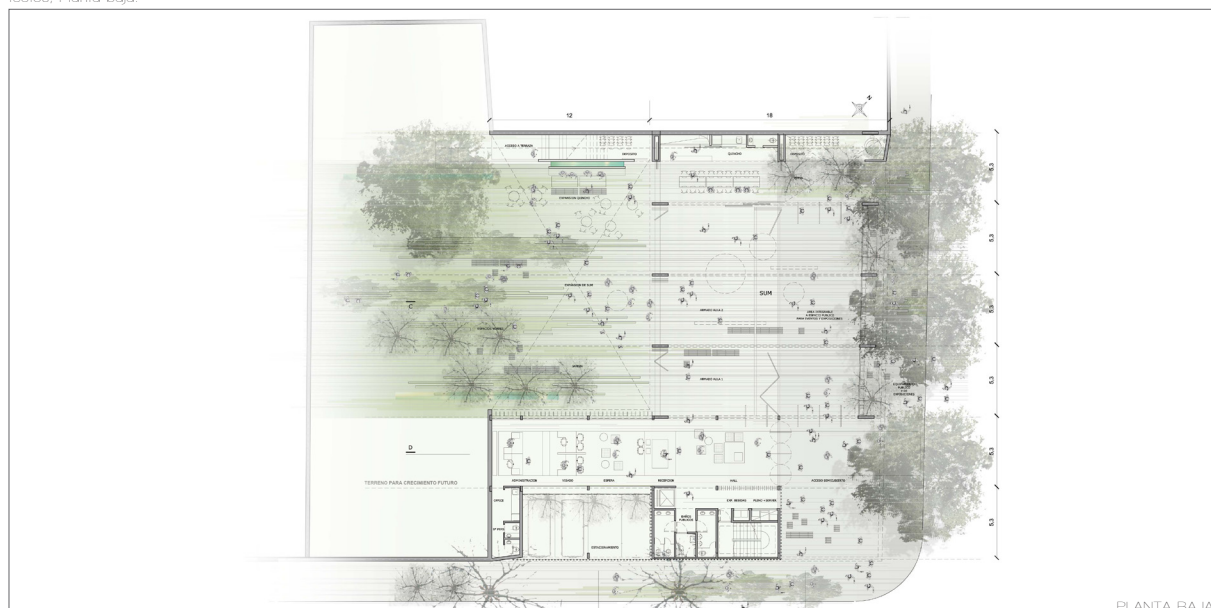


IMAGEN No. 3. 11.  
Coordinación modular y dimensional: Proyecto Nueva Sede del Colegio de Arquitectos, Primera planta alta.

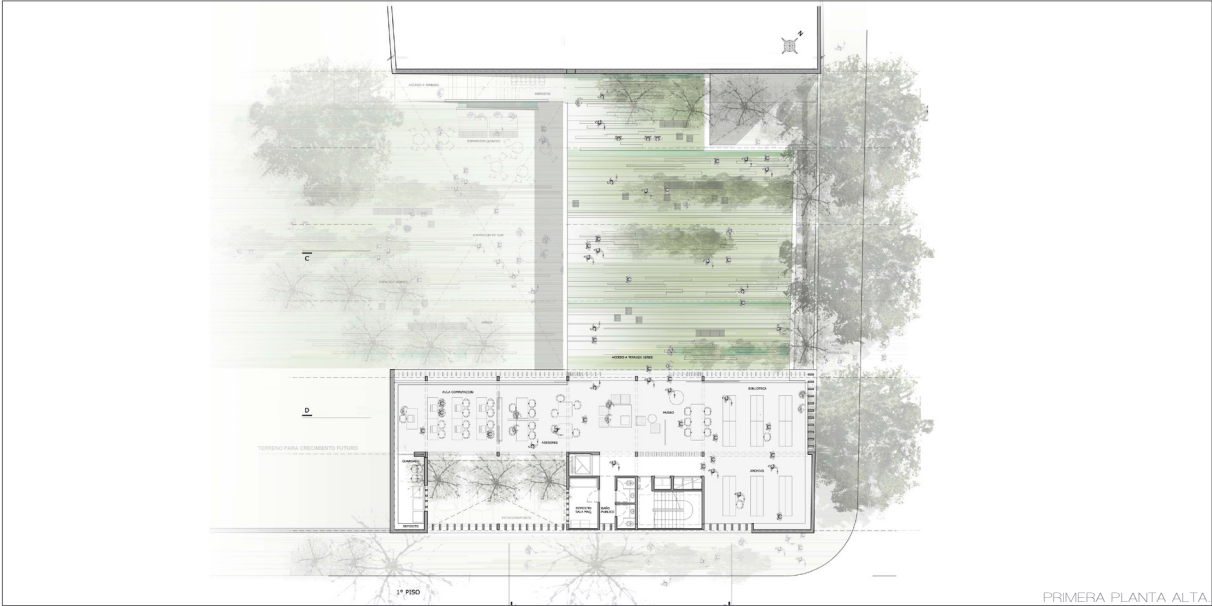
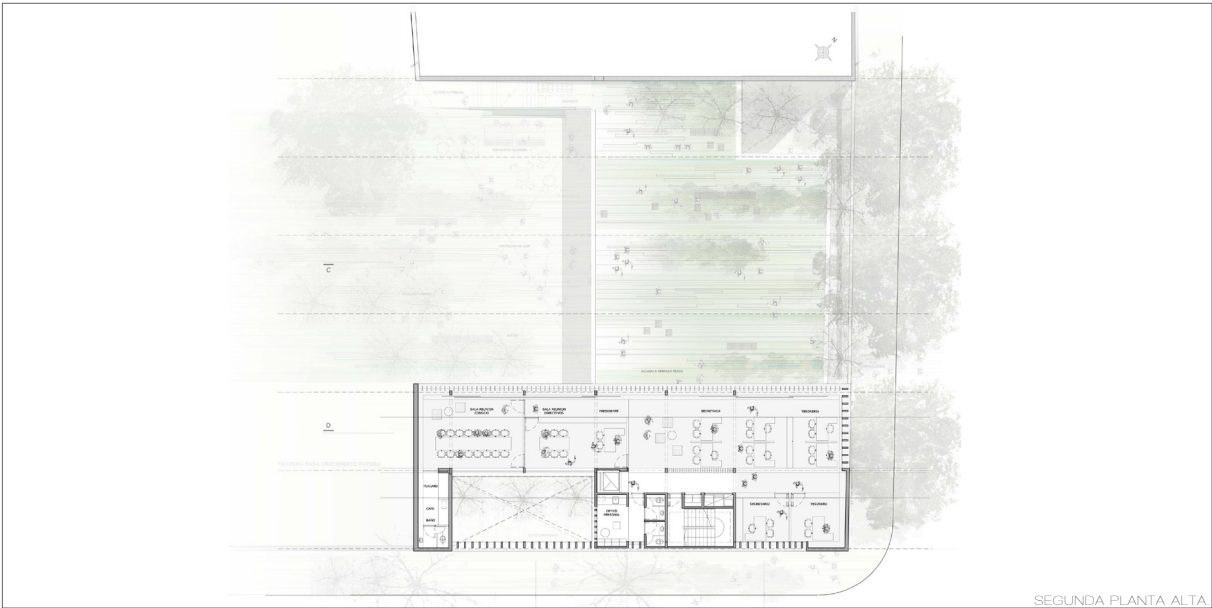


IMAGEN No. 3. 12.  
Coordinación modular y dimensional: Proyecto Nueva Sede del Colegio de Arquitectos, Segunda planta alta.





organizando la propuesta por funciones y actividades, diferenciando claramente ambientes de trabajo, circulaciones y servicios. El volumen de la sala de uso múltiple se transforma en un espacio de continuidad, haciendo una transición entre lo público y el patio del proyecto.

Un aspecto importante de este proyecto es el aporte al entorno. La propuesta se aleja del modelo individualista que se apropia de un lote y construye especulativamente pensando únicamente en su provecho, para ser parte activa de la comunidad donde se inserta. El edificio pretende interactuar y ofrecerse como alternativa de reunión social y cultural a escala barrial. Para potenciar esta relación se propone un gran frente público, generando un ensanche de vereda con equipamiento urbano que actúa como instancia previa al edificio, lográndose espacios de intercambio.

El edificio pretende tener una fuerte presencia, pero no a partir de gestos arquitectónicos, sino más bien a partir de integrarse al paisaje natural. Para ello, apelando a la sobriedad y racionalidad constructiva, se propone una paleta de materiales sobria y atemporal que combina vidrio, hormigón visto y madera. Se intenta, trascender la mera construcción de un nuevo edificio, se intenta construir una pieza que haga un pequeño aporte de urbanismo social, promoviendo la transformación del entorno y repercutiendo en mejorar la calidad de vida de sus habitantes.<sup>15</sup>

La propuesta basada en principios de modulación permite la flexibilidad del espacio mediante la creación de plantas libres y la posibilidad de una futura conexión entre los bloques edificados cuando las necesidades de los usuarios ameriten una ampliación. Se busca un proyecto que se integre al entorno y mediante la tecnología constructiva aprovechar los recursos naturales del medio, adaptándose al entorno sin buscar protagonismo.

Modulación, versatilidad espacial e integración con la comunidad son las directrices que marcan este proyecto de estudio.

IMAGEN No. 3. 13.  
Coordinación modular y dimensional: Proyecto Nueva Sede del Colegio de Arquitectos, Esquema

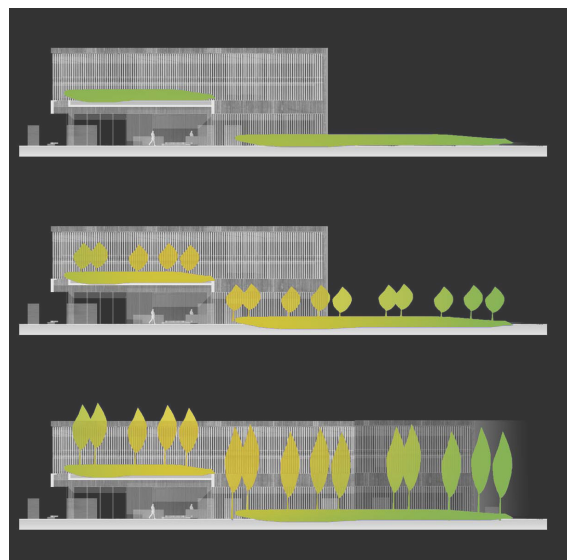


IMAGEN No. 3. 14.  
Coordinación modular y dimensional: Proyecto Nueva Sede del Colegio de Arquitectos, Imágenes exteriores



Proyecto: CÁMARA DE COMERCIO DE BOGOTÁ.

Ubicación: Bogotá, Colombia

Arquitecto: Daniel Bonilla, Juliana Lozano, Pedro Pulido, Seir Amaya, Alexander Roa, Adriana Hernández, Álvaro Acosta, Mauricio Morales, Oscar Montenegro, David Córdoba, Juan Andrés Díaz.

IMAGEN No. 3. 15.  
Coordinación modular y dimensional: Proyecto Cámara de Comercio de Bogotá, Planta sótano.

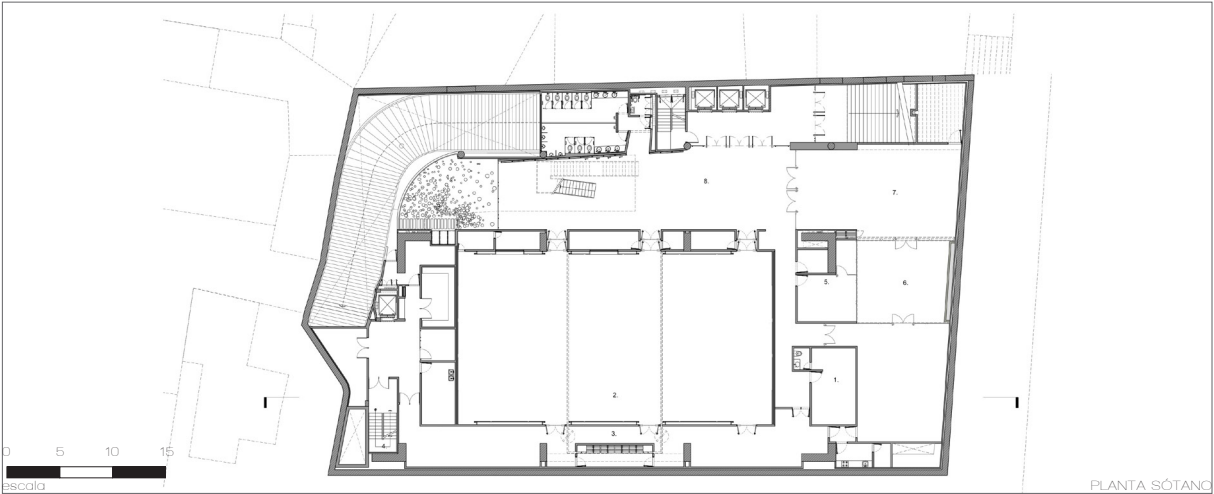


IMAGEN No. 3. 16.  
Coordinación modular y dimensional: Proyecto Cámara de Comercio de Bogotá, Planta baja.

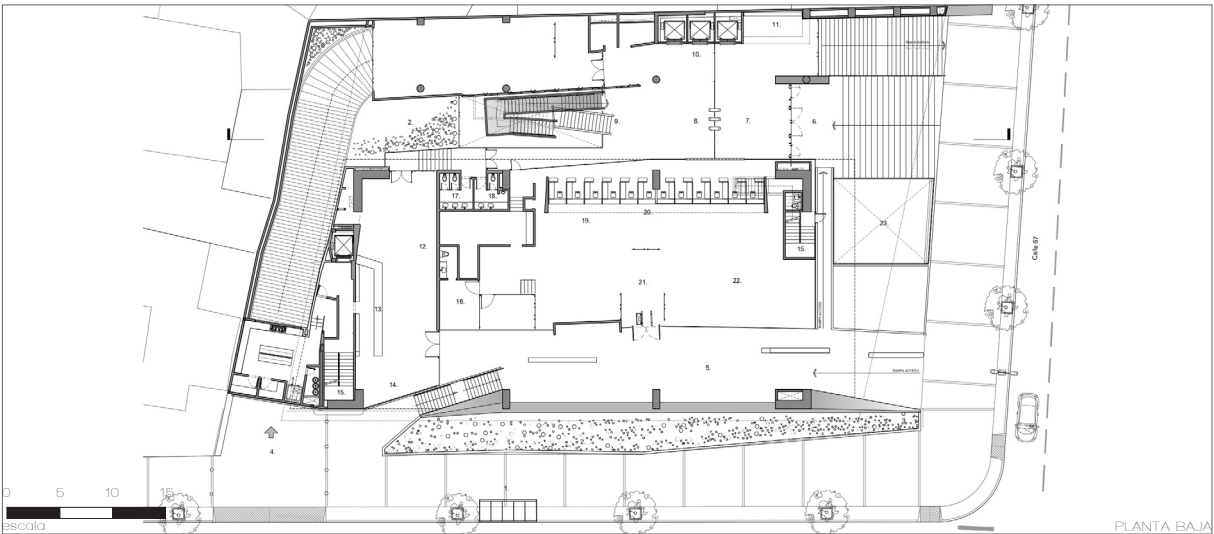
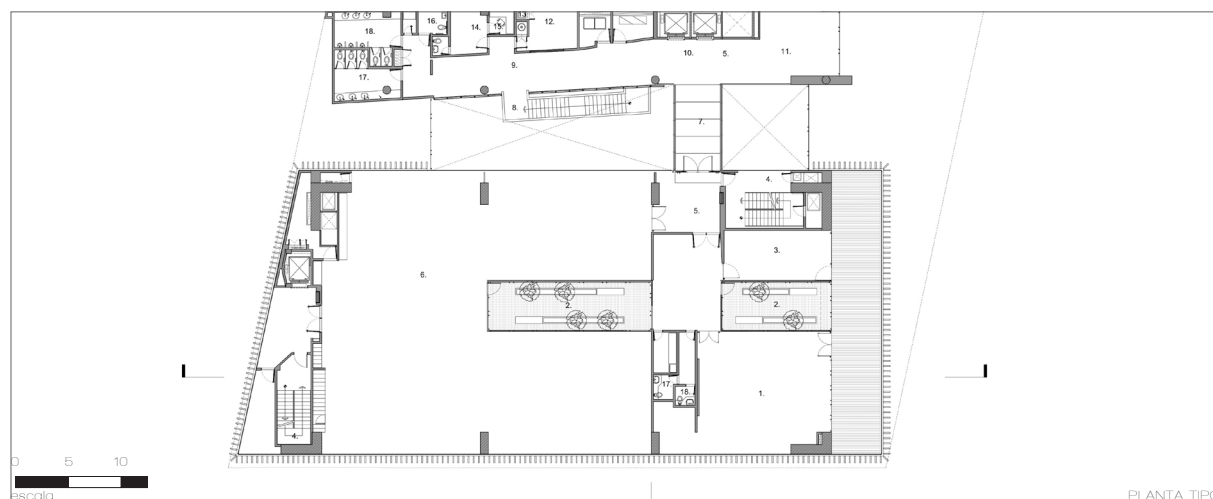


IMAGEN No. 3. 17.  
Coordinación modular y dimensional: Proyecto Cámara de Comercio de Bogotá, Planta baja.



## DESCRIPCIÓN.

El programa comprende los espacios operativos y los de soporte conectados por un cuerpo de circulación y servicios para dotar de áreas complementarias al edificio. El área operativa que aloja las actividades de trabajo lo conforma un volumen flexible, concebido como un espacio capaz de absorber infinitos cambios a futuro.

El edificio contempla las soluciones racionales pertinentes referidas al consumo energético y sostenibilidad, como la utilización de medios pasivos de ventilación, iluminación y protección solar. La masa dominante del edificio está conformada por una piel interior de vidrio y otra exterior de madera laminada a manera de envoltorio, para evitar la incidencia directa de los rayos solares y controlar la variación de temperatura al interior.<sup>16</sup>

Una correcta organización de zonas posibilita la concreción de un edificio funcional y versátil, tomando en consideración los factores ambientales y locales a fin de integrarse a su entorno.

IMAGEN No. 3. 18.  
Coordinación modular y dimensional: Proyecto Cámara de Comercio de Bogotá, Perspectivas exteriores.



Proyecto: DIGITAL BOND.  
Arquitectos: Álvaro Benítez + NEIM Arquitectos  
Asociados.  
Ubicación: Santiago, Chile.  
Año de Construcción: 2011.

#### DESCRIPCIÓN.

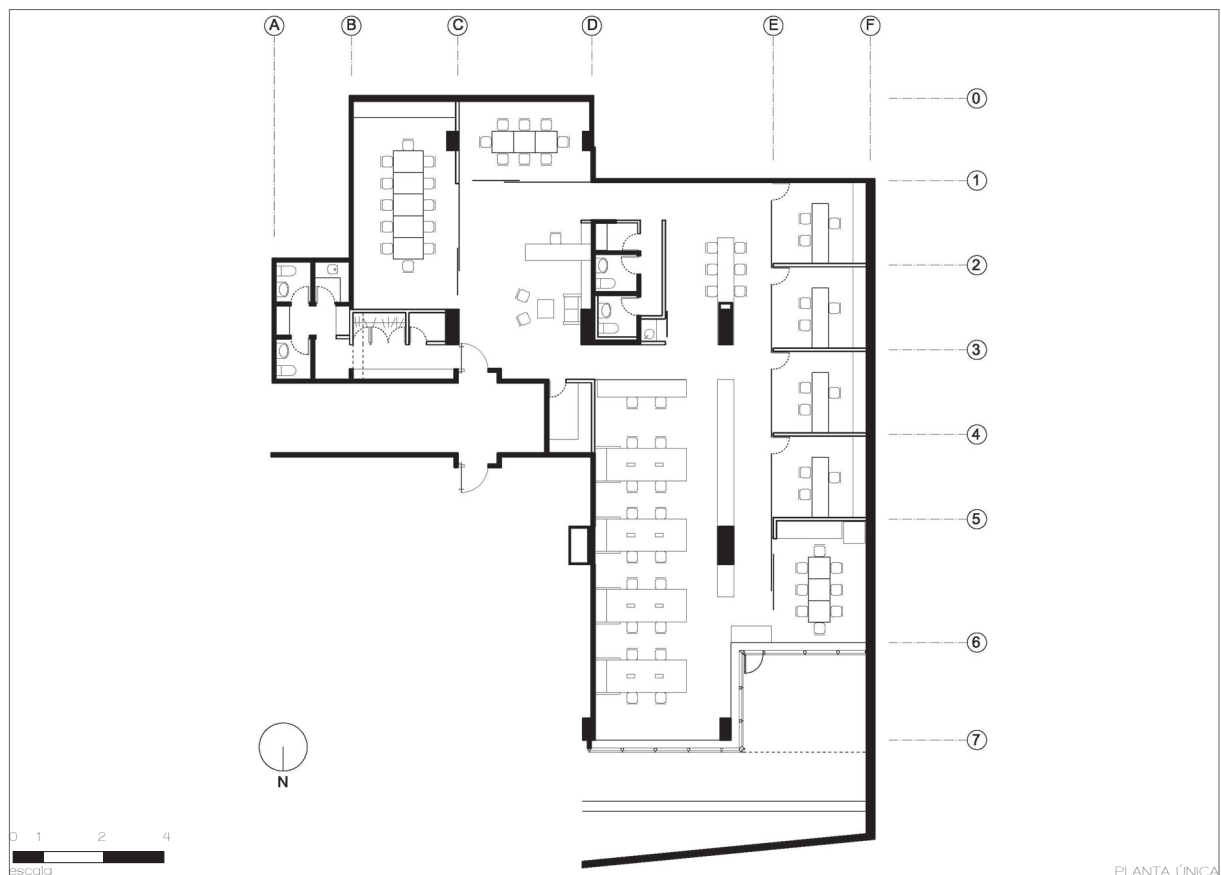
La propuesta consistía en diseñar y construir las nuevas oficinas de Digital Bond, una empresa conformada por un gran equipo que interactúa constantemente, sin división por áreas y donde el trabajo se desarrolla de manera horizontal, donde la suma de personas genera una inteligencia colectiva mayor. Tanto el crecimiento futuro del equipo como la necesidad de espacios para eventos requerían flexibilidad en el uso de los espacios.

El proyecto propone potenciar la amplitud de un gran espacio de trabajo en planta libre que permita múltiples usos y una mejor distribución de la iluminación natural. <sup>17</sup>

Se configura una planta libre mediante la centralización de las circulaciones y servicios, influyendo en la distribución de los recintos y en la percepción del espacio total. Además de estos principios, la flexibilidad de uso, está dada por el mobiliario de los puestos de trabajo.

Estos mesones pivotan en un punto cercano al muro, permitiendo dos posiciones: horizontal en situación de trabajo y vertical liberando el suelo. Esto permite varias configuraciones, desde un suelo liberado para eventos hasta

IMAGEN No. 3. 19.  
Coordinación modular y dimensional: Proyecto Digital Bond.





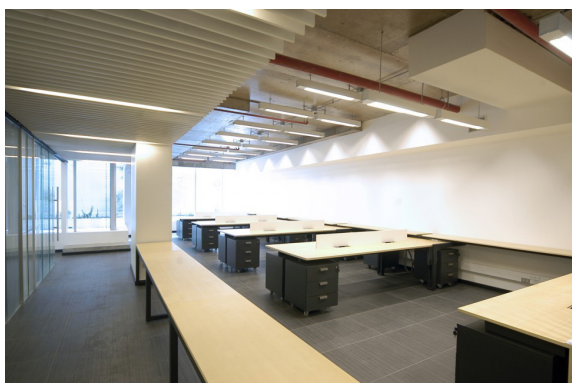
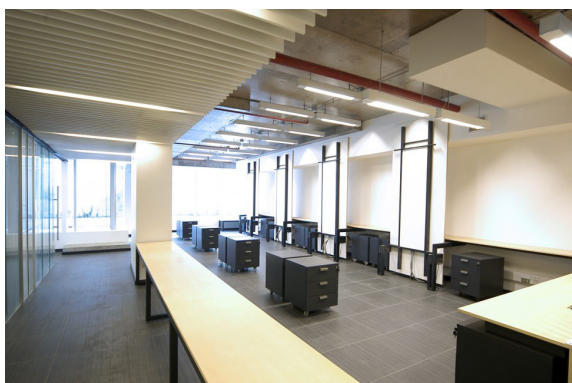
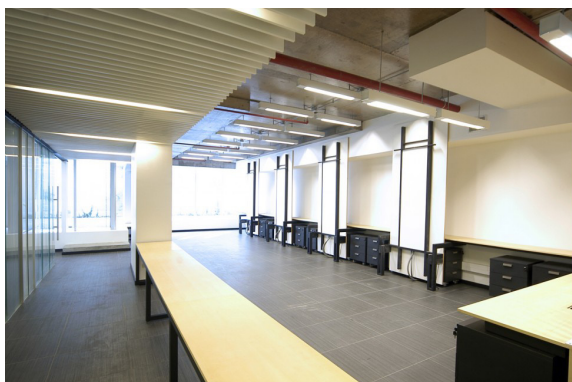
la posibilidad de absorber un cambio en el tamaño del equipo.<sup>18</sup>

El mobiliario desempeña un papel importante al momento de configurar el espacio, pues su diseño flexible incide en la versatilidad y el aprovechamiento correcto del espacio según

a la programación de actividades y necesidades requeridas por la empresa.

En este caso, la modulación está presente en la configuración espacial y el diseño del mobiliario, siendo éste un aspecto relevante en la optimización del espacio.

IMAGEN No. 3. 20.  
Coordinación modular y dimensional: Proyecto Digital Bond, Versatilidad espacial mediante diseño y modulación de mobiliario.





### 3.5. SISTEMA DE REFERENCIA.

Es un sistema formado por un conjunto de puntos, rectas y planos, a los cuales deben relacionarse las dimensiones y posiciones de los componentes de la construcción. Constituye el instrumento de ordenación que regula la implantación del módulo base.

Ventajas:

- Flexibilidad de implantación de tipologías de espacio y funciones dentro de una misma estructura, manteniendo la identidad de otros grupos espaciales.
- Fluidez y definición clara en cuanto a circulaciones y recorridos.
- Facilidad en la gestión posterior de los espacios.
- Permite fijar estándares espaciales de dimensiones para que unas zonas no ganen espacio en detrimento de otros.<sup>19</sup>

#### 3.5.1. TIPOS DE RETÍCULAS.

a) Reticulado modular espacial.

Es un sistema tridimensional de planos en cuyo interior se ubica el proyecto de diseño y sus componentes. La distancia entre los planos es igual al módulo base, o a un multimódulo.

b). Cuadrículas modulares.

Se utilizan proyecciones horizontales y verticales del reticulado modular espacial. Se puede superponer retículas diferentes para fines específicos y diversos. Este sistema brinda una lectura clara y fácil comprensión del proyecto y sus elementos.

c). Cuadrícula modular normal.

Es aquella en el que el espacio comprendido entre dos líneas paralelas consecutivas es igual al módulo normal.

GRÁFICO No. 3. 22.  
Coordinación modular y dimensional: Sistema de retícula modular

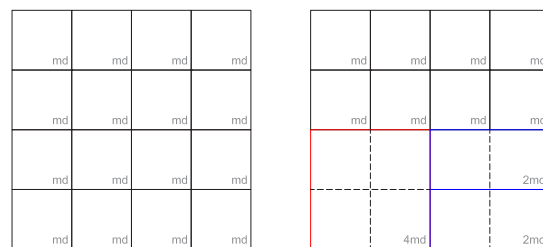


GRÁFICO No. 3. 23.  
Coordinación modular y dimensional: Sistema de retícula modular espacial.

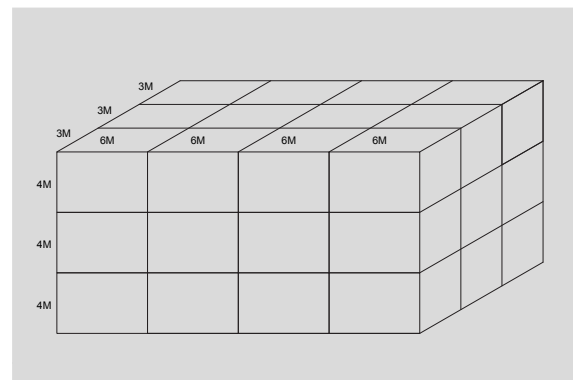
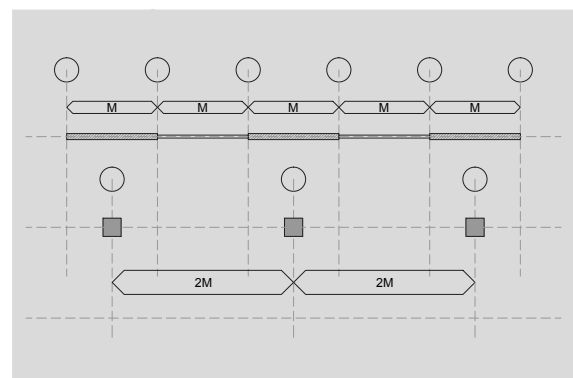


GRÁFICO No. 3. 24.  
Coordinación modular y dimensional: Sistema de retícula modular desplazada.



d). Cuadrícula multimodulares.

El espacio comprendido entre dos líneas es un multimódulo.

e). Interrupción y desplazamiento.

Con el objeto de acomodar elementos divisorios. El ancho de la zona de interrupción puede ser modular o no modular.

### 3.5.2. UBICACIÓN Y DIMENSIONAMIENTO.

Para fines de diseño, cada componente de construcción se supone ubicado en el interior de un espacio del sistema de referencia denominado "espacio de coordinación".<sup>20</sup>

GRÁFICO No. 3. 25.  
Coordinación modular y dimensional: Sistema de retícula, modulación entre planos límites.

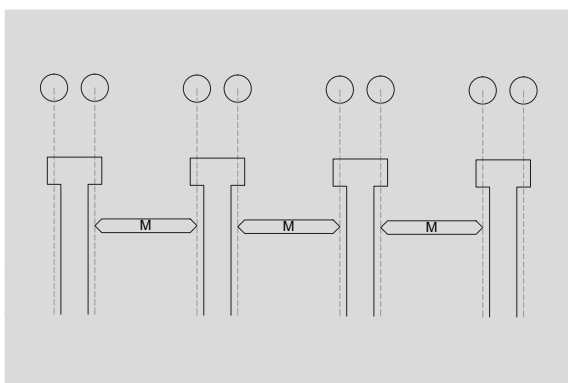
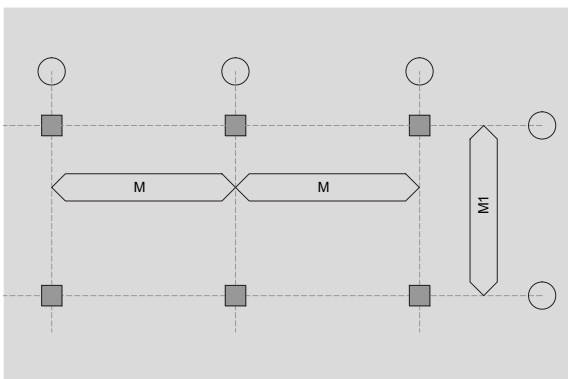


GRÁFICO No. 3. 26.  
Coordinación modular y dimensional: Sistema de retícula, modulación entre ejes.



## 3.6. INDUSTRIALIZACIÓN.

La industrialización de la construcción tiene como finalidad la reducción de los costos y el aumento de la productividad y rentabilidad por medio de la racionalización y mecanización de los trabajos.

Se fundamenta en la aplicación de la tecnología en el proceso de elaboración de un elemento, no siendo indispensable la producción en serie. Los elementos producidos de esta manera, presentan altos niveles de terminación, impidiendo que se efectúen ajustes en obra que lleven a una transformación de sus medidas. Esto implica que, desde el comienzo del proceso de proyecto, se deba asumir una conducta dimensional explícita que se traduce en la adopción de criterios de modulación.

Es importante mencionar que lo que califica a una obra como industrializada o artesanal no son los materiales en sí, sino las técnicas y los procesos que se utilizan para su incorporación en obra.

La industrialización en la construcción implica: máquinas y equipos específicos, procesos repetitivos, previsión, programación, especialización, elevación de la productividad, acortamiento de tiempos, necesidad de demanda sostenida, disminución de la flexibilidad de proyecto.

## 3.7. PREFABRICACIÓN.

La prefabricación es un método industrial o artesanal en el que los elementos son elaborados en serie antes de su montaje en obra mediante procedimientos mecánicos o manuales. No depende necesariamente de la industrialización, porque se puede fabricar un elemento sin intervención de procesos industriales.

3.7.1. Grados de la prefabricación según su desarrollo:

a) Construcción tradicional. Se incluyen algunos elementos fabricados fuera de la obra: tabiques y ladrillos.

b) Construcción tradicional evolucionada. Incluye un mayor número de elementos fabricados fuera de la obra, y en el que las operaciones se han mecanizado en cierta forma.

c) Prefabricación al pie de la obra. Varía según su grado de desarrollo, pudiendo ser lo más rudimentaria y simple en la que no exista ninguna instalación especial y se elabore el elemento bajo dirección técnica, o puede llegar a ser lo más completa posible al grado de contarse con una planta de fabricación al pie de la obra.

d) Prefabricación en planta. Elementos pequeños o unidades completas que se producen en serie dentro de una planta industrial.<sup>21</sup>

Se reconocen dos tipos de prefabricación: cerrada y abierta.

### 3.7.2. Prefabricación cerrada o de ciclo cerrado.

Todos los componentes de una obra son ejecutados por una unidad productiva, los cuales una vez trasladados al sitio de ejecución, son vinculados por medio de tareas de montaje. Este sistema sólo permite el intercambio de sus propios subsistemas, componentes y elementos.

Los aspectos que caracterizan un sistema cerrado de prefabricación suelen ser:

- Procedencia única de todos los elementos que resuelven la obra en su conjunto.
- Los elementos integrantes del sistema, no deben responder necesariamente a una modulación estricta.

IMAGEN No. 3. 21.  
Prefabricación: Ejemplo de prefabricación cerrada, Moshe Safdie, Montreal 1967



- Escasa flexibilidad en cuanto a alternativas de diseño. La producción masiva de edificios concebidos integralmente no suele dar lugar a procesos donde la combinabilidad de piezas diferentes ofrezca amplias alternativas de proyecto.

### 3.7.3 Prefabricación abierta o de ciclo abierto.

Es un esquema productivo donde los diversos componentes son realizados en distintas fábricas para ser combinados en una sola obra. Este sistema permite el intercambio y la opcionalidad de subsistemas, componentes y elementos con otros.

Los aspectos que caracterizan un sistema abierto de prefabricación suelen ser:

- Los componentes, elaborados en orígenes diversos, deben formar parte de un sistema de medidas cuidadosamente regulado mediante criterios de modulación.
- Los diversos componentes deben coincidir en sus respectivas prestaciones, de manera que la integración produzca una construcción homogénea sin sectores de rendimiento inferiores.
- Las juntas y fijaciones, que son los elementos que permitirán la integración de los componentes, deben estar definidos con precisión, de manera que los procesos de montaje se realicen sin inconvenientes.

Las distintas fábricas deben poseer un catálogo de fabricación de los elementos estándar, de manera que estos puedan ser empleados de acuerdo a sus características y combinados con otros de manera eficiente. <sup>22</sup>

IMAGEN No. 3. 22.  
Prefabricación: Ejemplo de prefabricación abierta, viga de hormigón pretensada.



IMAGEN No. 3. 23.  
Prefabricación: Ejemplo de prefabricación abierta, montaje de una placa alveolar.



### 3.8. DISEÑO DEL PUESTO DE TRABAJO EN UNA OFICINA.

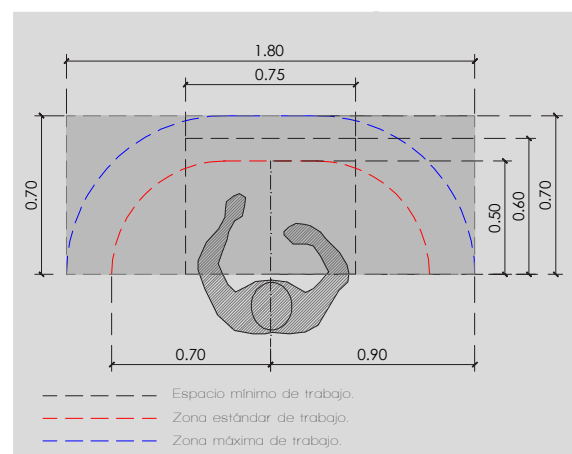
En oficinas es importante la calidad de inter-fase entre el usuario en posición sedente y el entorno de trabajo, para garantizar el confort y el bienestar del personal y la eficiencia laboral.

Un puesto de trabajo debe contar con las condiciones ergonómicas que le faciliten a la persona que labora el cumplimiento de sus actividades, debe permitir una postura adecuada y libertad de movimientos.

El diseño del puesto de trabajo debe evaluarse con base en ocho características físicas que determinan la adaptación del puesto de trabajo al usuario.<sup>24</sup>

- Área de trabajo en el campo horizontal
- Altura del plano de trabajo
- Espacio para los miembros inferiores y los pies
- Controles y comandos
- Señales
- Orden y accesibilidad en el puesto
- Herramientas
- Silla

GRÁFICO No. 3. 27.  
Diseño del puesto de trabajo: Mesa de trabajo y área requerida para realizar actividades de oficina.



Numerosas consideraciones dimensionales intervienen en aspectos del diseño de oficinas. El componente fundamental de todos estos es la mesa de trabajo y elementos auxiliares. Con el objeto de brindar al usuario un entorno confortable, las dimensiones humanas cobran especial significación.<sup>23</sup>

### 3.8.1 Área de trabajo en el campo horizontal.

Es el plano horizontal sobre el cual se realizan actividades relacionadas con los trabajos de oficina.

Todos los materiales, herramientas y equipos deben estar ubicados sobre ésta.<sup>25</sup>

Se establecen tres tipos de áreas de trabajo, cuyas dimensiones han sido determinadas por el radio de alcance del brazo de una persona:

Área básica: 80x80cm.

Área estándar: 140x80cm.

Área máxima: 180x80cm.

Esta clasificación permiten obtener además las medidas necesarias del mobiliario (mesas, escritorios u otra superficie horizontal) a usarse dentro de una oficina:

Mesa básica o puesto individual: 80x80cm.

Mesa estándar o mínima: 140x80cm.

Mesa máxima o ejecutiva: 180x80cm.

### 3.8.2. Altura del plano de trabajo.

Constituye el soporte para la ejecución de trabajo de oficina. En general la altura del plano de trabajo debe encontrarse al nivel del codo del operario en postura sedente y con el brazo en posición relajada: 68 - 70cm.<sup>26</sup>

Dependiendo del tipo de asiento, se puede obtener un plano de trabajo ubicado a 1,00m de altura desde el piso.

### 3.8.3. Controles y comandos.

Los comandos primarios, o sea los de mayor importancia o que manipulan con mayor frecuencia, deben localizarse dentro de los límites del antebrazo idealmente y los otros, deben situarse en los límites del alcance del brazo en extensión.<sup>27</sup>

GRÁFICO No. 3. 28.  
Diseño del puesto de trabajo:  
A. Área de trabajo básica (80x80cm)  
B. Mesa de trabajo básica (95x80cm)  
C. Área de trabajo estándar (140x80cm)  
D. Mesa de trabajo estándar (160x80cm)  
E. Área de trabajo máxima (180x80cm)  
F. Mesa de trabajo estándar (200x80cm)

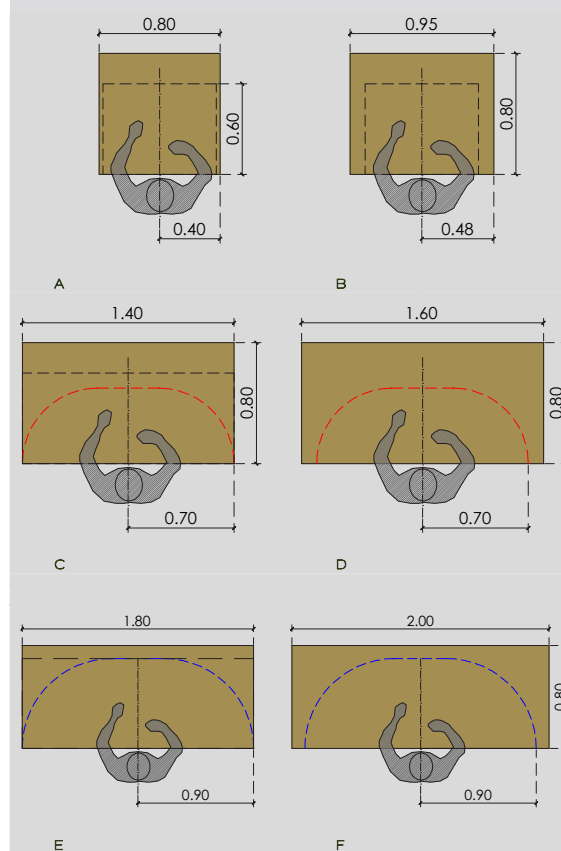
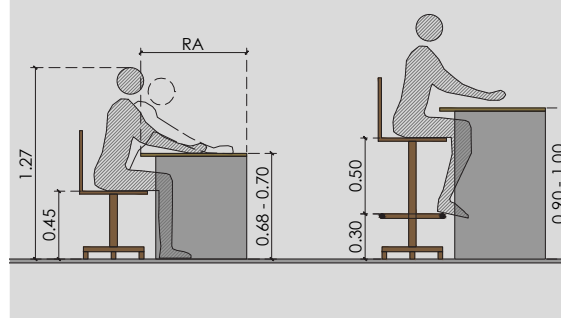


GRÁFICO No. 3. 29.  
Diseño del puesto de trabajo:  
Altura del plano de trabajo 68 a 70cm.  
Altura del plano de trabajo 90 a 100cm, mediante uso de taburetes.



La ubicación de las señales determina la exigencia visual y las posturas corporales adoptadas al captar la información visual.

#### 3.8.4. Estantes y Herramientas.

El uso de herramientas, su diseño y disposición espacial, influyen de varias maneras en las posiciones que adopta el cuerpo durante las actividades en el puesto de trabajo.<sup>28</sup>

Los estantes y libreros que forman parte del puesto de trabajo, deben situarse de tal manera que permitan el alcance de objetos con el brazo estirado y en posición sentada, permitiéndose la inclinación parcial del cuerpo para efectuar esta acción.

La altura requerida del estante ubicado sobre el plano de trabajo es de 60 - 70cm y su profundidad varía desde los 30 a 40cm, o según las exigencias del usuario y del tipo de documentos usados en el ambiente laboral.

#### 3.8.5. Silla.

Es una herramienta que debe responder de acuerdo con la actividad que se desarrolla, con el diseño del puesto de trabajo y con el usuario.<sup>29</sup> Sus dimensiones dependen de factores antropométricos como: altura talón - rodilla, ancho de hombros, ancho de caderas, entre otras. No obstante y según medidas comerciales se pueden obtener diversos tipos de asientos para cada actividad y condición laboral.

Características del Asiento:

Altura entre 38 y 50 cm.  
Anchura entre 40 - 45 cm.  
Profundidad entre 45 y 60 cm.

Respaldo:

Anchura 45 - 55 cm.  
Altura 45 - 70 cm.  
Longitud de los brazos: 38-45 cm.

GRÁFICO No. 3. 30.  
Diseño del puesto de trabajo: Altura de estantes sobre la mesa de escritorio.

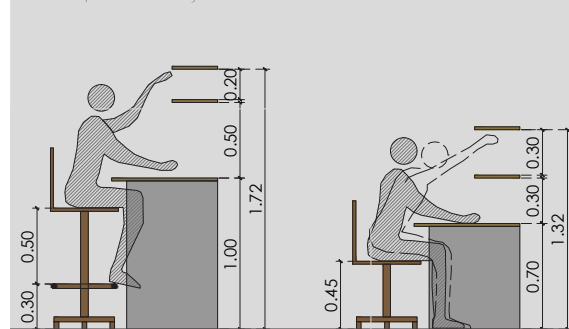
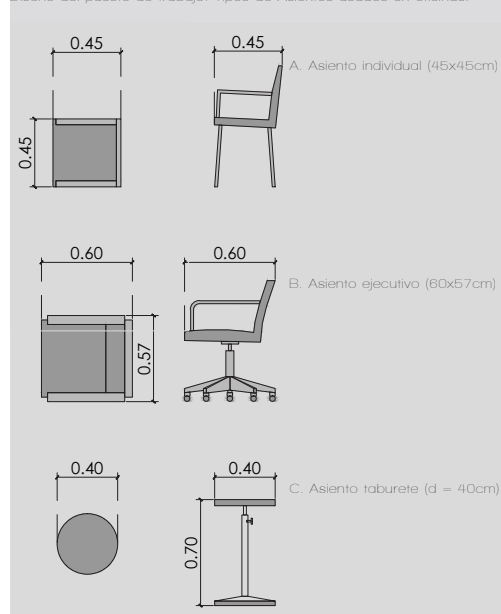


GRÁFICO No. 3. 31.  
Diseño del puesto de trabajo: Tipos de Asientos usados en oficinas.



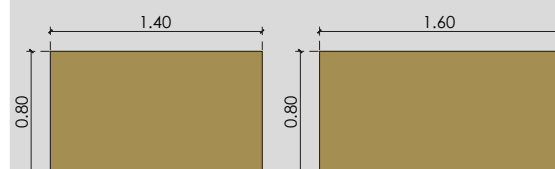
### 3.8.6. Mesa de trabajo.

Es el soporte horizontal de los elementos y herramientas de trabajo. Sus dimensiones dependen de factores antropométricos y exigencias del usuario de acuerdo a las funciones que desempeña dentro del campo laboral.

Las medidas de una mesa de escritorio varían desde los 140 a 200cm, mientras que la profundidad oscila entre los 70 a 80cm.

La combinación de las mesas de trabajo individuales (80x80cm) con las mesas estándares y/o ejecutivas permiten obtener disposiciones diversas para un uso adecuado del espacio y eficiencia laboral.

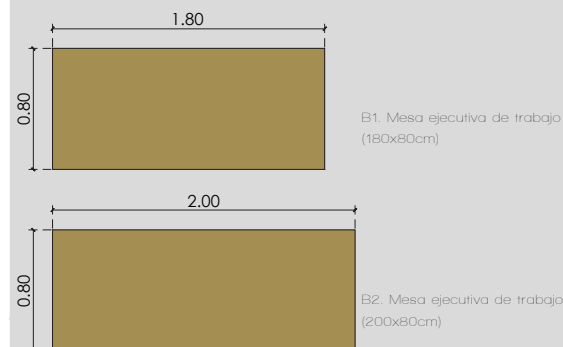
GRÁFICO No. 3. 33.  
Diseño del puesto de trabajo: Mesa de trabajo tipo estándar.



A1. Mesa estándar de trabajo  
(140x80cm)

A2. Mesa estándar de trabajo  
(160x80cm)

GRÁFICO No. 3. 34.  
Diseño del puesto de trabajo: Mesa de trabajo tipo ejecutiva.



B1. Mesa ejecutiva de trabajo  
(180x80cm)

B2. Mesa ejecutiva de trabajo  
(200x80cm)

GRÁFICO No. 3. 32.  
Diseño del puesto de trabajo: Separación entre puestos de trabajo.

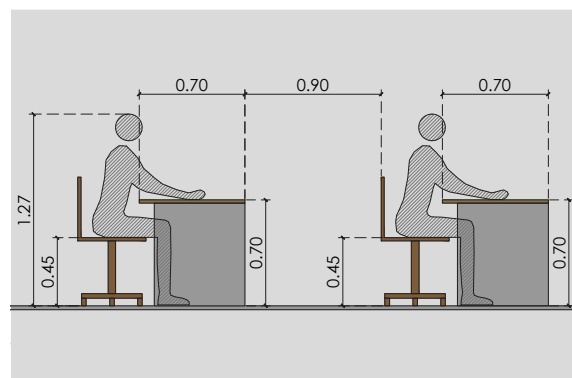
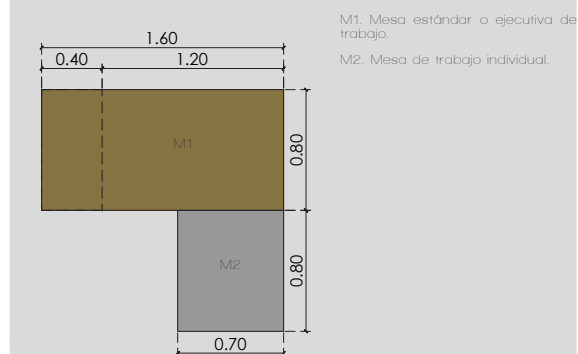


GRÁFICO No. 3. 35.  
Diseño del puesto de trabajo: Mesa de trabajo combinada tipo L.



M1. Mesa estándar o ejecutiva de trabajo.

M2. Mesa de trabajo individual.



### 3.8.7. MOBILIARIO DE ALMACENAMIENTO VERTICAL.

Constituye el mobiliario auxiliar para la organización y almacenamiento de archivos, carpetas y demás utensilios, herramientas y equipo de oficina de manera vertical y horizontal.

Pueden estar ubicados cerca del puesto de trabajo o en un espacio único según las actividades que se realicen en el ambiente laboral y la cantidad de documentos a gestionar. Su disposición debe garantizar confortabilidad y eficiencia laboral, permitiendo una circulación fluida y de paso libre.

#### a) Archiveros.

Mueble que sirve para guardar archivos o documentos de modo ordenado y por separado.<sup>30</sup> Su disposición espacial debe permitir el almacenamiento y búsqueda ágil de documentos sin afectar las áreas de circulación. Una distancia entre los 90 - 120cm entre archiveros permite una circulación libre.

La altura de los archiveros debe permitir el alcance de documentos con el brazo estirado y en posición erguida. Esta altura varía desde los 180 - 200cm.

En cuanto a su ancho o profundidad, se considera el radio máximo de alcance del brazo o el tipo de documentos y archivos que se usen en el lugar de trabajo, no obstante, esta dimensión está comprendida entre los 40 a 60cm.

GRÁFICO No. 3. 36.  
Diseño del puesto de trabajo: Dimensiones de archiveros y disposición espacial.

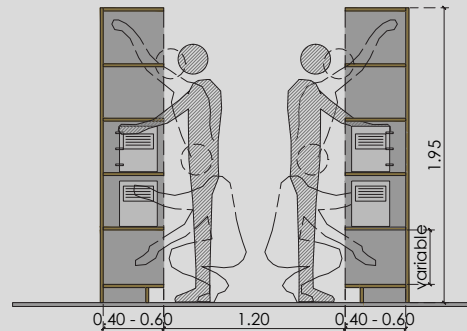


GRÁFICO No. 3. 37.  
Diseño del puesto de trabajo: Separación entre archiveros o archiveros.

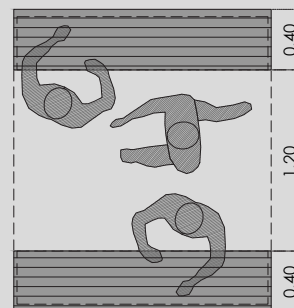
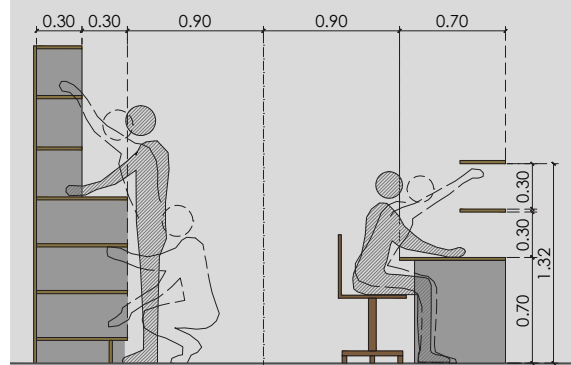


GRÁFICO No. 3. 38.  
Diseño del puesto de trabajo: Separación entre archiveros y puestos de trabajos.



## b) Estantes y cajones.

Muebles de almacenamiento vertical de mediana altura. Están formados por cajones o divisiones horizontales y puertas abatibles o correderas. Su ubicación es próxima al puesto de trabajo debido a sus dimensiones reducidas y limitado espacio de ocupación.

Su disposición espacial en paralelo y en un espacio concentrado debe permitir una circulación óptima de 90cm con los cajones abiertos o puertas abatidas. Además debe garantizar una circulación mayor a 120cm si uno de los estantes está en uso. Al ser elementos de altura mediana desde 110cm hasta los 145cm, se obtiene continuidad visual.

### 3.8.9. CUARTO DE REPROGRAFÍA

Constituye un espacio de servicios especiales destinadas a mejorar las actividades de oficina. En este espacio se localiza los equipos electrónicos de reproducción de documentos: fotocopidora, scanner, impresoras, fax, archiveros, papeles, papel de reciclaje y demás herramientas de oficina.<sup>31</sup>

Su ubicación debe ser centrada con respecto a los espacios de oficinas y despachos. Las dimensiones del mobiliario depende de los equipos electrónicos empleados, (ancho mínimo de 70cm) y de la frecuencia de uso de los mismos. Debe permitir una circulación libre entre estantes de 90 a 120cm.

GRÁFICO No. 3. 39.  
Diseño del puesto de trabajo: Plano de trabajo y circulación en áreas de servicio.

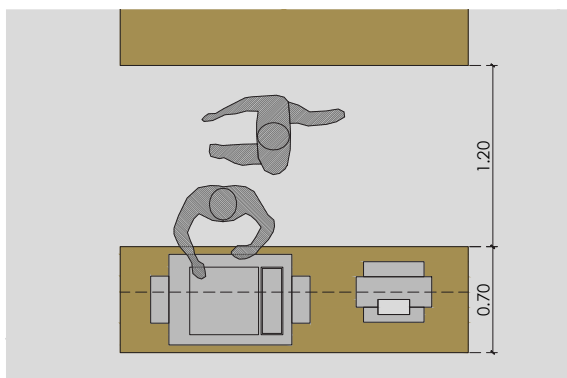


GRÁFICO No. 3. 40.  
Diseño del puesto de trabajo: Tipos de estantes y archiveros de cajones.

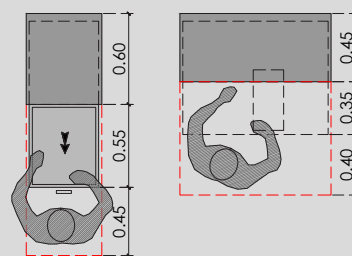


GRÁFICO No. 3. 41.  
Diseño del puesto de trabajo: Ubicación de estantes detrás del puesto de trabajo.

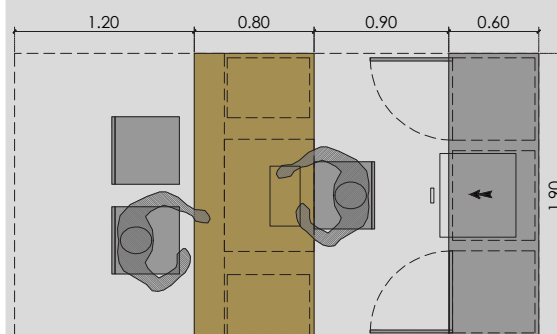
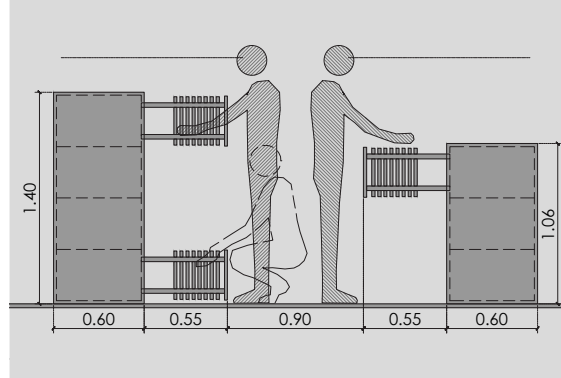


GRÁFICO No. 3. 42.  
Diseño del puesto de trabajo: Separación entre estantes o archiveros.



### 3.8.10. RECEPCION

Es el espacio donde el usuario tiene el primer contacto con la edificación. Su diseño espacial debe garantizar fluidez y confortabilidad transmitiendo una percepción de eficiencia, agilidad laboral y fácil realización de actividades.

En este área el usuario recibe la información y ayuda necesaria de los servicios que presta la entidad de acuerdo al beneficio que desea obtener. Así mismo constituye el área de entrega y despacho de documentos y de sala de espera.

Para su diseño se toman en cuenta el asiento del visitante y el mostrador de recepción.

#### a) Mostrador de Recepción.

Por razones de privacidad y seguridad es habitual que el módulo de trabajo de recepción sea una zona independizada físicamente por un mueble o elementos de separación integrados a la construcción.<sup>32</sup>

La superficie horizontal de trabajo del módulo de recepción debe permitir el alcance de objetos y el intercambio de documentos con el brazo estirado, mientras que su altura debe permitir continuidad visual.

El ancho de la zona de trabajo horizontal es de 80cm y su altura de 72cm. El alto para la zona del visitante es de 110cm. La longitud es variable dependiendo de la cantidad de usuarios y de personal interno.

### 3.8.11. SALA DE REUNIONES

Es un área de trabajo concentrado, diálogo e intercambio de información y documentos. Sus características espaciales dependen de las funciones y actividades que se realicen.

Se debe procurar que exista la suficiente holgura alrededor de la mesa de trabajo para garantizar un movimiento cómodo del asiento y obtener una circulación libre de obstáculos.

GRÁFICO No. 3. 43.  
Diseño del puesto de trabajo: Plano de trabajo del módulo de recepción.

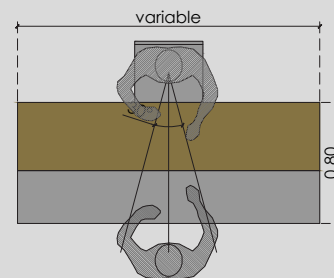
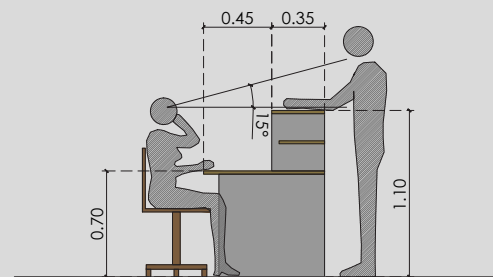


GRÁFICO No. 3. 44.  
Diseño del puesto de trabajo: Altura del plano de trabajo del módulo de recepción.



### a) Mesas de Reunión.

Están destinadas para sesiones de corto plazo de tiempo y para un número reducido de personas. Estas se pueden ubicar en un mismo espacio del despacho o en un lugar exclusivo de acuerdo al grado de privacidad requerida por parte del usuario.

Los factores a tomar en cuenta son las dimensiones de la mesa de trabajo (la misma que está en relación con el número de usuarios) y la circulación libre alrededor de la mesa.

Se considera una distancia de 120cm mínimo desde el borde de la mesa de trabajo hacia el elemento fijo más cercano que delimita el espacio. Esta dimensión permite el eventual movimiento del asiento hacia atrás y alcanzar una circulación por detrás del asiento de 75cm.

En el caso de las asientos, se estima una distancia de 45cm medida desde el borde de la mesa hacia el espaldar, cuando se encuentra ocupado por el usuario.

### b) Mesa de Conferencias.

Estas se usan para reuniones del personal interno ejecutivo o para audiencias públicas.

Deben brindar cabida a un número mayor de personas y sus dimensiones depende del número de usuarios y de la separación de asientos ofreciendo una circulación libre y una continuidad visual óptima en los espacios donde se incorporan sistemas audiovisuales.

Se consideran las medidas anteriormente mencionadas, no obstante, se tendrá en cuenta que la distancia horizontal entre asientos debe ser 30cm mínimo.

La separación del borde de la mesa hacia la pantalla o pared audiovisual debe permitir una continuidad visual entre el espectador y el centro de la pantalla, siendo 180cm la distancia mínima.

GRÁFICO No. 3. 45.  
Diseño del puesto de trabajo: Disposición del mobiliario en una sala de reuniones.

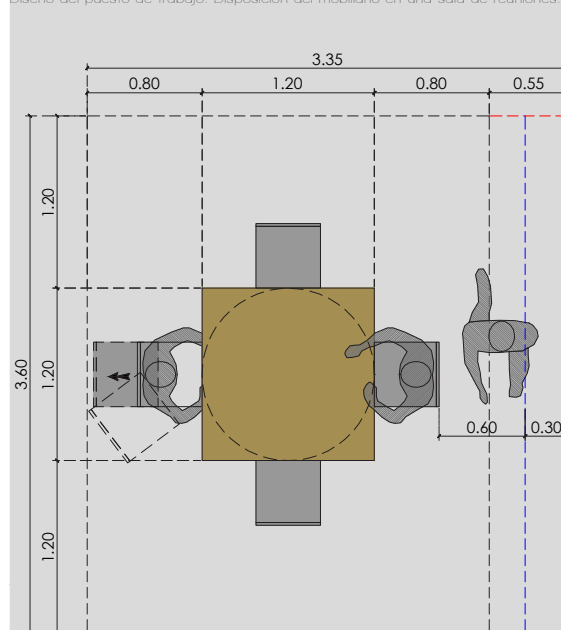


GRÁFICO No. 3. 46.  
Diseño del puesto de trabajo: Disposición del mobiliario en una sala de reuniones para trabajo concentrado.

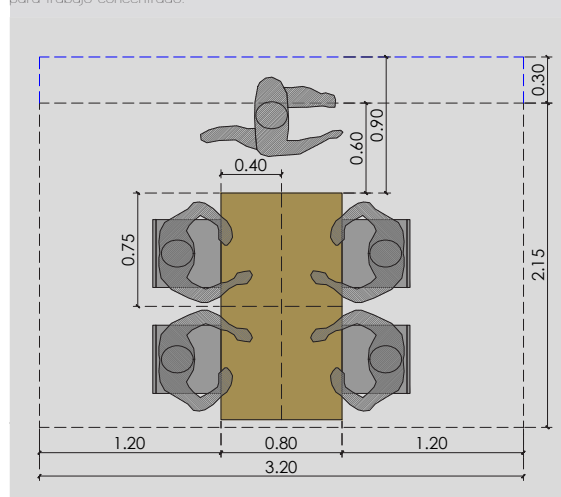


GRÁFICO No. 3. 47.  
Diseño del puesto de trabajo: Disposición de mobiliario en una sala de conferencias.

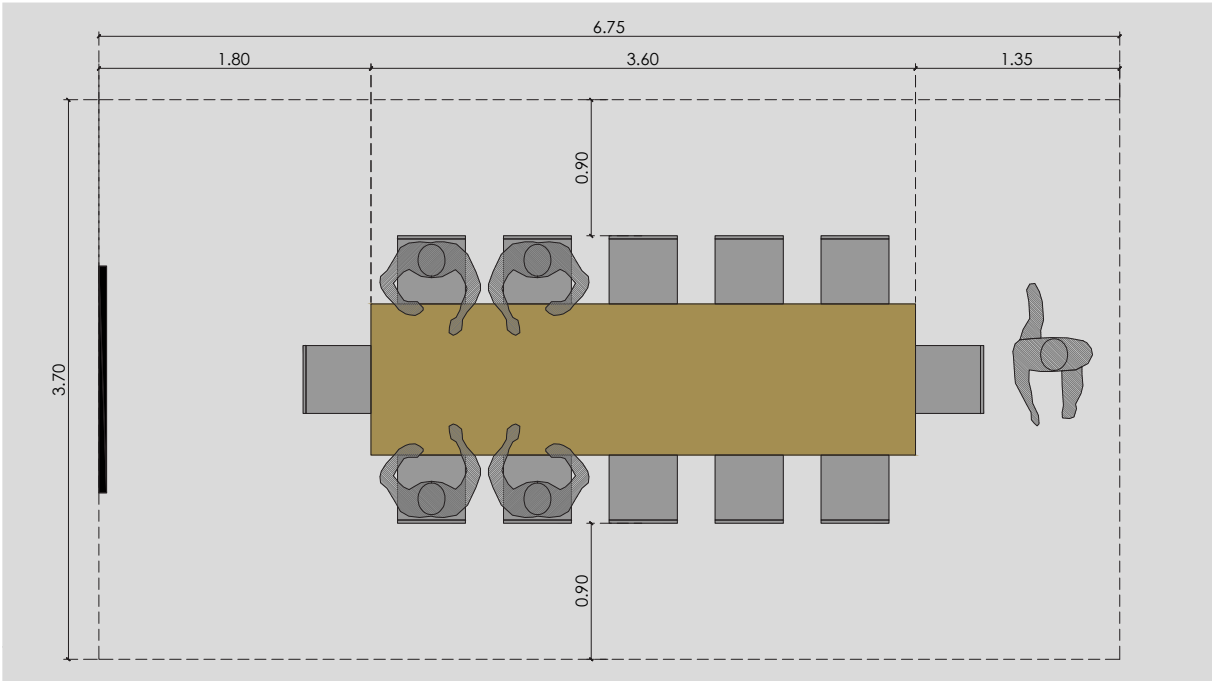
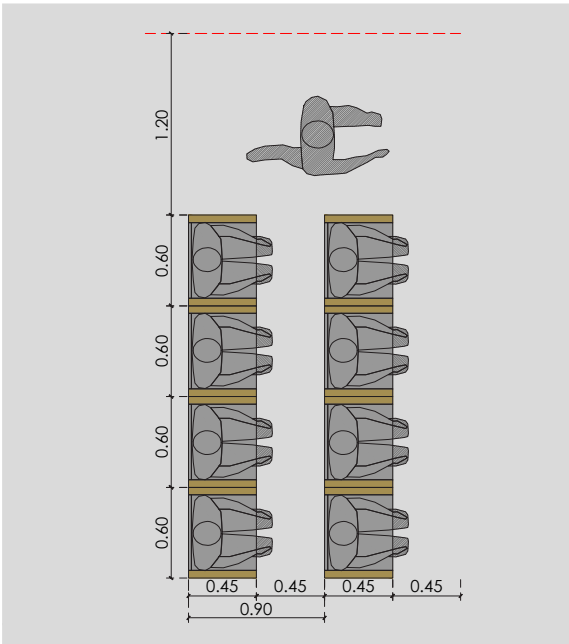


GRÁFICO No. 3. 48.  
Diseño del puesto de trabajo: Mobiliario y circulación requerida en una sala de espera.



### 3.8.12. SALA DE ESPERA.

Es el espacio donde el usuario descansa mientras espera su turno o el momento de ser atendido. Debe localizarse cerca de los puestos de atención e información.

En este espacio se coloca la señalización necesaria para facilitar la localización del usuario dentro del inmueble.

Cuando su ubicación es centrada con respecto a su área de implantación, deberá disponer de circulación por perimetral amplia. El número de asientos por fila no excederá de siete, caso contrario contará con un corredor intermedio de ancho igual a 150cm.

### 3.9. ACCESIBILIDAD AL MEDIO

Uno de los principales objetivos para mejorar la calidad de vida, la convivencia, el bienestar social y la solidaridad ciudadana, es la eliminación de barreras que impiden la autonomía personal y el libre desplazamiento de los ciudadanos.

La creciente incorporación de personas con discapacidades al medio laboral y a la vida social, evidencia cada vez más la necesidad de adecuar los espacios urbanos, los servicios públicos, el transporte y los sistemas de comunicación, a las reales necesidades y condiciones de vida de este grupo de población.<sup>33</sup>

La planificación urbana y arquitectónica debe tener en cuenta las consideraciones físico - espaciales que requieren los espacios públicos y privados para promover la accesibilidad, suprimiendo obstáculos imprevistos y elementos que dificulten la libre circulación. También indicar aquellos lugares donde se proporciona orientación, asistencia e información.

La misión de los gobiernos autónomos descentralizados y de los actores locales, es contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de los ciudadanos, a través de la "Accesibilidad Universal" y el "Diseño para todos" con tecnología adecuada, plasmada en los entornos, productos y servicios de un territorio que respete la diversidad humana.<sup>34</sup>

#### 3.9.1. ACCESIBILIDAD

*"Es un bien público consagrado en términos de derecho ciudadano, a través del cual, toda persona, sin importar su edad, género, etnia, condición física, psíquica y/o sensorial, tiene derecho a interactuar socialmente y a desarrollar sus aptitudes y potencialidades en las diversas esferas de la actividad cotidiana, y hacer uso y disfrutar autónomamente de todos los servicios que proporciona la comunidad".<sup>35</sup>*

La accesibilidad se entiende en relación con tres formas básicas de la actividad humana: la movilidad, la comunicación y la comprensión.<sup>36</sup>

La falta de condiciones de accesibilidad implica restricciones en el ejercicio de derechos fundamentales, tales como el derecho al libre tránsito, a la educación, al trabajo, a la participación política, a la información, al uso y disfrute del tiempo libre, entre otros, originando marginación y pérdida de calidad de vida.

Por tanto, la accesibilidad constituye la condición que presenta la infraestructura urbanística y edificatoria para facilitar la movilidad, el desplazamiento de las personas, y el desarrollo óptimo de las actividades previstas para estos espacios, en condiciones de autonomía, comodidad y seguridad.

Cuando la accesibilidad está integrada al diseño arquitectónico se percibe como parte natural del contexto urbano.

Un entorno concebido en estos términos, que brinde a todos la misma o equivalente oportunidad de movilizarse, tener acceso, permanecer y utilizar la infraestructura sin obstáculos, ya sea dentro del hogar como fuera de él, ayuda a la integración social de las comunidades y sienta las bases para la construcción de una sociedad para todos.

#### 3.9.2. BARRERAS

##### a) Barreras Físicas.

Son todas aquellas que impiden o dificultan, el desarrollo de una o varias actividades en los entornos sociales y físicos.

##### b) Barreras de Accesibilidad.

Es cualquier impedimento u obstáculo que limita o impide el acceso, la libertad de movimiento, la libertad de informar y recibir información, así como la estancia o circulación con seguridad de las personas.

#### c) Barreras Urbanísticas.

Son los impedimentos al libre desplazamiento de las personas, en especial de aquellas con movilidad reducida, originados en la inadecuada disposición de estructuras y mobiliario urbano, en espacios públicos y privados.

#### d) Barreras Arquitectónicas.

Se refiere a accesos sin contemplar la construcción de rampas, escaleras, espacios reducidos y/o sanitarios no adaptados, en edificios y espacios públicos o privados, lugares de trabajo, recreación y viviendas.

#### e) Barreras de Transporte.

Se refiere a las dificultades que se presentan en el sistema de movilidad mecanizada, pública y privada.

#### f) Barreras de Comunicación.

Son las que impiden expresar o recibir mensajes, a través de sistemas de comunicación masivos, medios televisivos, telefónicos, informáticos y de señalización.

### 3.9.3. GRADOS DE DISCAPACIDAD.

#### a) Discapacidad.

Es toda restricción de participación y relación con el entorno social o la limitación en la actividad de la vida diaria, debida a una deficiencia en la estructura o en la función motora, sensorial, cognitiva o mental, de manera permanente.

#### b) Deficiencia.

Es toda pérdida o anomalía de una estructura o función anatómica, psicológica o fisiológica de una persona.

#### c) Minusvalía.

Es la desventaja que limita o impide el desempeño de un rol social más activo de parte de la persona afectada.

#### d) Personas con movilidad y comunicación reducidas (PMCRs).

Son las personas que por su condición, encuentran restricciones en su movilidad y comunicación, dependiendo de otra persona para hacerlo.

#### e) Personas con movilidad reducida (PMRs).

Son aquellas personas que temporal o permanentemente tienen limitada su capacidad de desplazarse.<sup>37</sup>

#### f) Población vulnerable.

Son aquellas personas que sin tener algún grado de discapacidad, requieren de inclusión al medio y equidad de relación. Dentro de este grupo se encuentran: ancianos, niños y personas de baja altura.

### 3.9.4. CLASIFICACIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD.

Dependiendo de la limitación funcional, se presentan diferentes grados de discapacidad, siendo difícil establecer las condiciones de accesibilidad que permitan cubrir las necesidades de las personas con discapacidad de manera homogénea, sin embargo, a partir de la identificación de los problemas físicos y sensoriales de este grupo social, se puede determinar las adecuaciones urbanísticas y arquitectónicas necesarias para contar con un entorno accesible donde puedan desarrollar sus actividades de manera cómoda, segura y autónoma.

#### a) Personas con capacidad ambulatoria.

Se considera en este grupo a todas aquellas personas con discapacidad física que pueden movilizarse con el uso de ayudas biomecánicas (muletas, aparatos ortopédicos, bastones, andadores, entre otros).

También en esta clasificación se incluye a las personas con discapacidad temporal y a los adultos mayores.

#### b) Personas usuarias de silla de ruedas.

Comprende a todas aquellas personas que requieren del uso de una silla de ruedas para su desplazamiento, ya sea en forma independiente o con ayuda.

#### c) Personas con discapacidad visual.

Son las personas ciegas absolutas y las que tienen capacidad visual reducida, de tal manera que aún con anteojos o lentes, tienen dificultades de visión.

#### d) Personas con discapacidad auditiva.

Son las personas sordas absolutas y las que tienen limitaciones auditivas aún utilizando audífonos u otros sistemas amplificadores del sonido.

### 3.9.5. DIFICULTADES ANTE LA FALTA DE CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD.

Tomando en consideración los problemas que afrontan las personas con discapacidad debido a la falta de condiciones de accesibilidad en el entorno físico, pueden identificarse cuatro tipos de dificultades:

#### a) Dificultad de maniobra.

Se refiere a las dificultades de desplazamiento dentro de los espacios, causadas por sus condiciones y dimensiones. Esta dificultad afecta en mayor medida a los usuarios de sillas de ruedas.

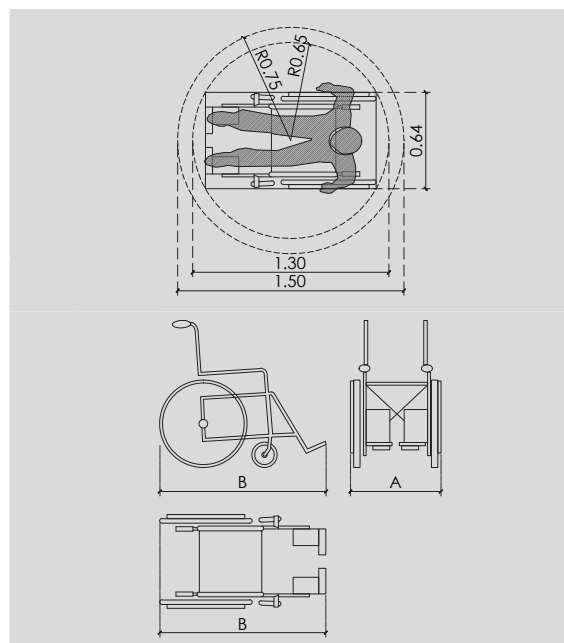
#### b) Dificultad para salvar desniveles y obstáculos.

Se presenta cuando hay que cambiar de nivel, subir o bajar, o cuando hay que superar un obstáculo que impide la circulación. Afecta en mayor medida a las personas con movilidad reducida y a los usuarios de sillas de ruedas.

#### c) Dificultad de control.

Está referida a las dificultades que se produ-

GRÁFICO No. 3. 49.  
Accesibilidad al medio. Espacio necesario para el giro de 360 grados de una silla de ruedas. Silla de ruedas.



CUADRO No. 3. 1.  
Accesibilidad al medio. Dimensiones de una silla de ruedas.

ENTIDAD	A (cm)	B (cm)
Instituto Mexicano Seguridad Social (IMSS)	93	100
American National Standards Institute (ANSI)	91	107
International Center on Technical AID - ICTA	94	110



cen debido la limitación de la capacidad para realizar movimientos finos con los miembros afectados.

Se puede distinguir dos tipos de dificultades de control:

- 1) de equilibrio: para aquellos que tienen afectados los miembros inferiores;
- 2) de manipulación: para quienes tienen afectados los miembros superiores.

**d) Dificultad de alcance.**

Se refiere a las limitaciones para llegar a los objetos o para percibir sensaciones. Afecta principalmente a quienes utilizan silla de ruedas y a los que tienen discapacidades sensoriales. Se puede distinguir dificultades de alcance manual, de alcance visual y de alcance auditivo. <sup>38</sup>

Por tanto, a fin de contar con entornos accesibles, es necesario adecuar la infraestructura urbana y arquitectónica, mediante el diseño ergonómico y dimensionamiento correcto, de manera que las personas con discapacidad puedan superar las dificultades generadas por las barreras físicas.

**3.9.6. ANTROPOMETRIA.**

Es indispensable conocer los condiciones físico - espaciales que deben cumplir los entornos urbanos y arquitectónicos para brindar accesibilidad al medio, siendo indispensable utilizar en el diseño las características antropométricas de las personas que presentan discapacidad.

GRÁFICO No. 3. 50.  
Accesibilidad al medio: Dimensiones antropométricas necesarias para una persona en silla de ruedas.

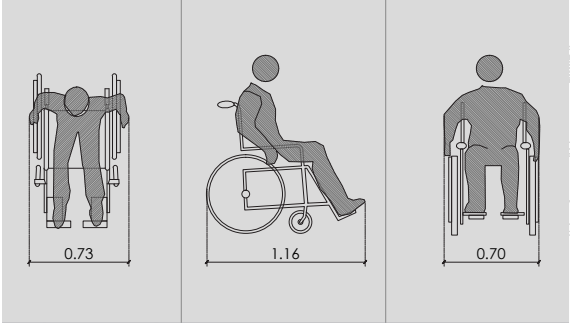


GRÁFICO No. 3. 51.  
Accesibilidad al medio: Dimensiones antropométricas para una persona en silla de ruedas y un acompañante.

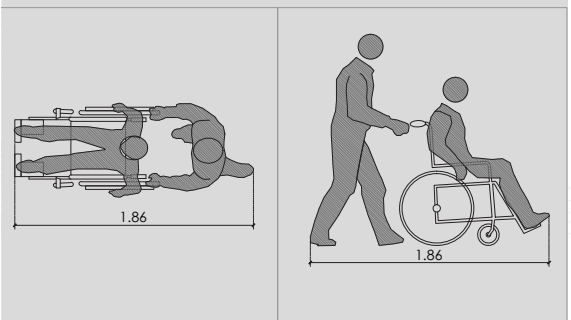


GRÁFICO No. 3. 52.  
Accesibilidad al medio: Dimensiones antropométricas necesarias para una persona que usa bastón.

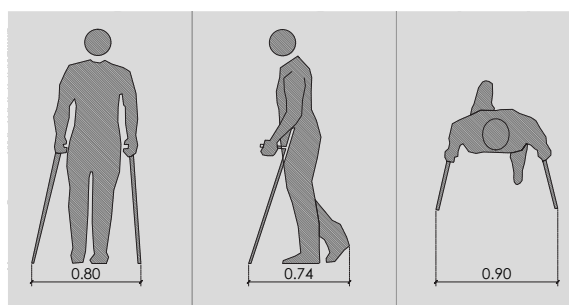


GRÁFICO No. 3. 55.  
Accesibilidad al medio: Dimensiones antropométricas necesarias para una persona de la tercera edad.

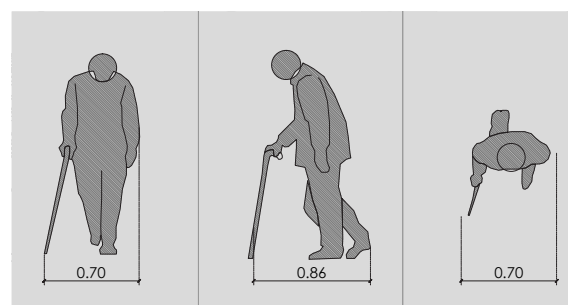


GRÁFICO No. 3. 53.  
Accesibilidad al medio: Dimensiones antropométricas necesarias para una persona que usa muletas.

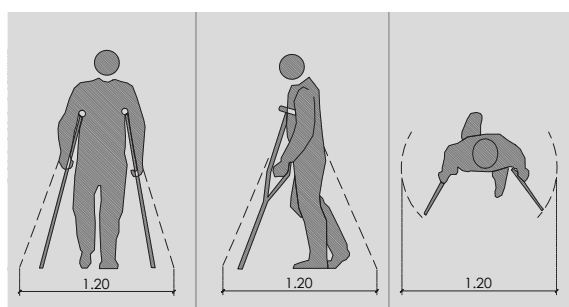


GRÁFICO No. 3. 56.  
Accesibilidad al medio: Dimensiones antropométricas necesarias para una persona no vidente con bastón.

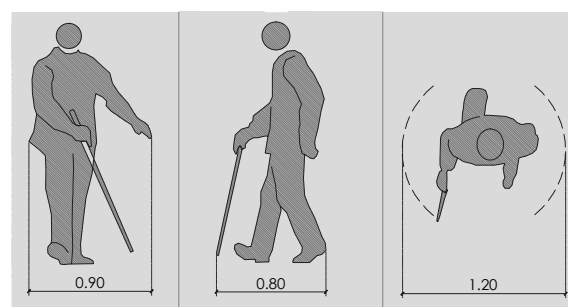


GRÁFICO No. 3. 54.  
Accesibilidad al medio: Dimensiones antropométricas necesarias para una persona con andador.

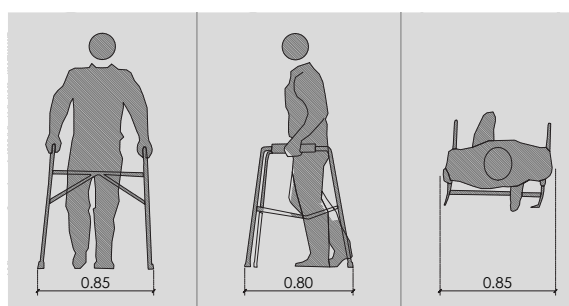
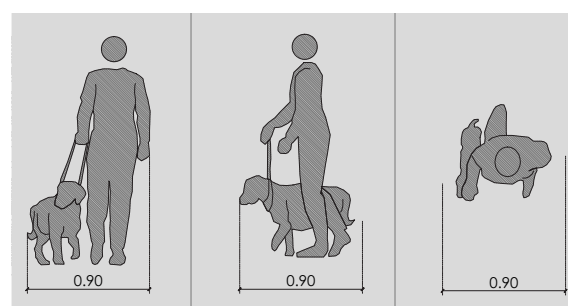


GRÁFICO No. 3. 57.  
Accesibilidad al medio: Dimensiones antropométricas necesarias para una persona no vidente y con perro guía.



### 3.9.7. ELEMENTOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO.

De acuerdo a las características antropométricas de las personas con discapacidad que utilizan muletas, bastones, andadores, o sillas de ruedas para su desplazamiento, se necesitan espacios mayores a los requeridos por las personas sin discapacidad, ello con el objeto de facilitar el uso adecuado y cómodo de las ayudas biomecánicas.

Según los anchos libres de circulación requeridos por este grupo social, se puede determinar que el mínimo necesario debe ser de 120cm, pues es el necesario para que una persona no vidente pueda movilizarse haciendo uso del bastón para la identificación de la zona de circulación. Esta medida será indispensable en ingresos.

De igual manera, al ser el usuario de una silla de ruedas el que mayor área necesita para realizar un giro de 180 grados, se estima que al ancho de corredores y pasillos deben satisfacer esta condición, siendo por tanto la medida útil de 150cm.

En conclusión, las medidas requeridas para lograr ambientes accesibles deben estar comprendidas entre los 120 y 150cm.

### 3.9.8. INGRESOS.

Los edificios públicos y privados deben contar con ingresos accesibles y con la señalización correspondiente para su ubicación. Debe considerarse además una ruta directa, independiente de las áreas de parqueos, desde el estacionamiento hacia el ingreso principal, adecuando las zonas de circulación para tener un desplazamiento seguro y confortable, empleando elementos que ayuden con este propósito.

#### a) Ingresos y puertas principales.

Los ingresos principales de edificios públicos y privados, así como las salidas de emergencia y puertas que comuniquen con la vía pública, deben tener un ancho mínimo de 120cm.

GRÁFICO No. 3. 58.  
Accesibilidad al medio: Condiciones necesarias para una puerta de ingreso principal.

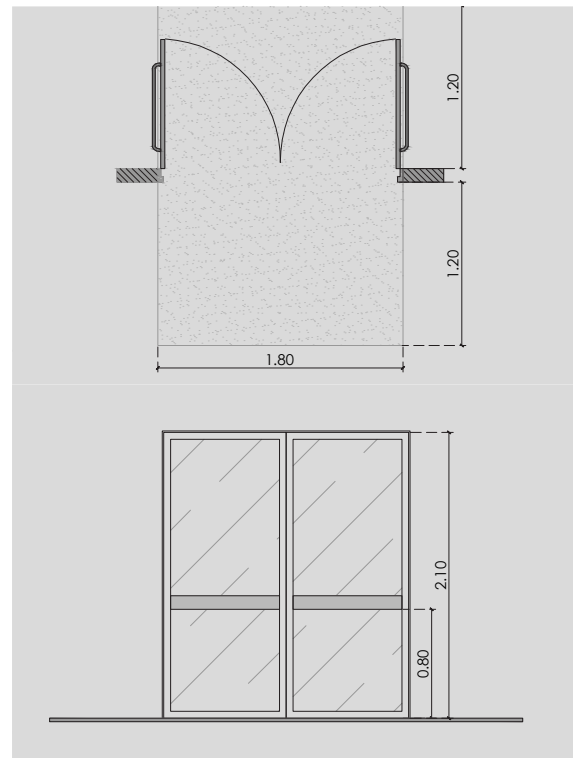
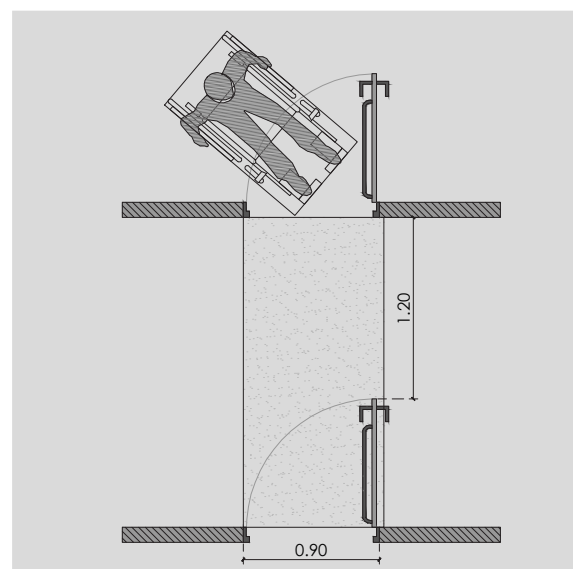


GRÁFICO No. 3. 59.  
Accesibilidad al medio: Condiciones necesarias para una puerta de ingreso interior.



Cuando se trate de puertas de doble hoja, una de ellas tendrá un ancho de 90cm como mínimo. La altura mínima de las puertas será de 210cm.<sup>39</sup>

#### b) Ingresos y puertas interiores.

Las puertas interiores deben tener un ancho libre mínimo de 90 centímetros. En caso de que una puerta comunique ambientes de un mismo espacio, ésta puede ser de 80cm de ancho. Para el ingreso a servicios higiénicos se considerará también un ancho libre de 80cm.<sup>40</sup>

En el caso de que existan dos puertas batientes consecutivas, el espacio libre entre ellas debe ser 1.20 metros, sin incluir el espacio proyectado por la apertura de las puertas.

Las manijas de las puertas deben ser de palanca u otro tipo de cerradura considerada accesible y estar colocadas a una altura máxima de 1.20 metros medidos desde el suelo.

Las puertas de baños u otras que requieran ser cerradas por personas en silla de ruedas, deben tener una barra horizontal en su parte interna.

### 3.9.10. CIRCULACIONES.

Los corredores en edificaciones deben tener como mínimo 90 centímetros de ancho libre para permitir el paso de una persona en silla de ruedas. En pasadizos de circulación doble, el ancho debe ser de 1.50 metros.<sup>41</sup>

Un corredor de 150cm de ancho permite la doble circulación de usuarios y posibilita el giro de 360 grados para un usuario de sillas de ruedas, ajustándose también a las necesidades del grupo social con discapacidad reducida.

En las instituciones públicas los pasadizos deben estar libres de obstáculos o desniveles a fin de permitir el desplazamiento en silla de ruedas. Igualmente debe evitarse la colocación de elementos adosados a los muros por

GRÁFICO No. 3. 60.  
Accesibilidad al medio: Ancho necesario de corredores para circulaciones libres.

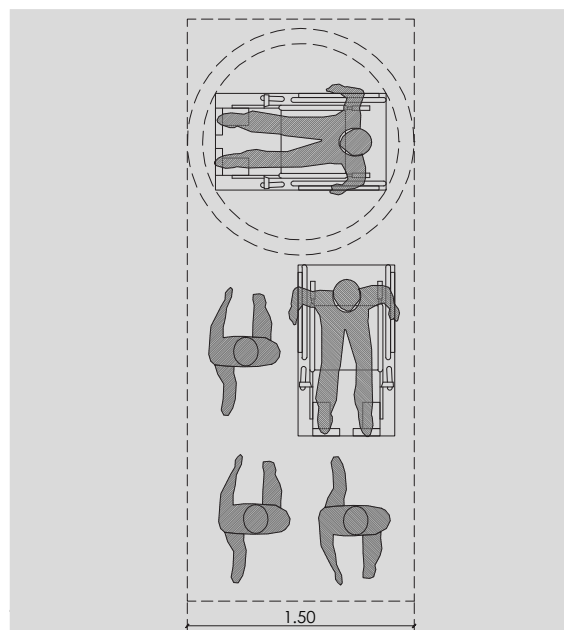
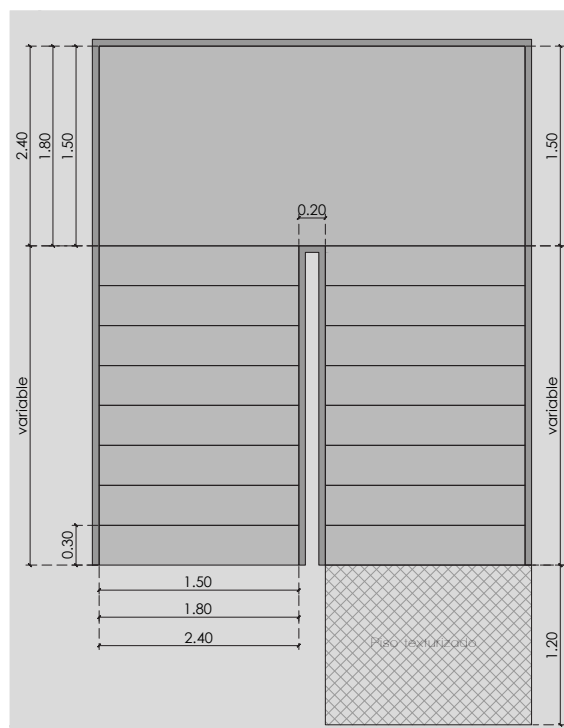


GRÁFICO No. 3. 61.  
Accesibilidad al medio: Condiciones para una escalera de circulación principal.



debajo de una altura de 2.10 metros. Siendo los pasadizos lugares de paso, debe evitarse la colocación de mobiliario que obstaculicen el tránsito. Si fuera indispensable colocarlos, deberá tratarse que todos estén en el mismo lado. <sup>42</sup>

#### a) Escaleras.

Las escaleras, aunque no brindan accesibilidad total, pueden ser utilizadas por personas con capacidad ambulatoria y personas con discapacidad sensorial, para lo cual deben cumplir con ciertas condiciones:

- Ancho mínimo libre de 120 cm.
- Piso antideslizante.
- Las huellas y contrahuellas tendrán dimensiones uniformes.
- Las huellas deben tener un ancho entre 28 y 30 cm y las contrahuellas una altura entre 16 y 18 cm.
- Los cantos de las gradas serán redondeadas en un máximo de 13mm de radio.
- Las escaleras deben tener pasamanos a ambos lados, colocados a una altura de 90 cm. En el caso de pasamanos adosados a paredes, deben estar separados de ella 3 cm.
- En la parte inferior de las escaleras, cuya altura con respecto al piso sea menor de 210 cm, debe colocarse algún elemento fácilmente detectable con el bastón, que impida el paso más allá a las personas ciegas.
- Es conveniente colocar al inicio y final de la escalera una franja de diferente textura y del mismo ancho de ella. <sup>43</sup>
- Los descansos, en los tramos de escaleras cuyo desarrollo no es continuo, no deberán tener gradas para compensar la diferencia de altura y su ancho será igual al resto de la grada.

En lo referente a las dimensiones del ancho de las gradas, éstas dependen del área de cada planta, siendo equivalente al ancho de corredores.

Para escaleras con ancho mayor a 240cm se debe disponer de un pasamano central.

#### b) Rampas.

Los edificios públicos deben estar diseñados de manera que facilite el ingreso y movilidad a personas con discapacidad, mujeres embarazadas, madres con niños que hacen uso de un coche, entre otros. <sup>44</sup>

Las rampas fijas o móviles permiten solucionar diferencias de nivel de manera confortable y segura, para lo cual se establece una relación entre la altura a superar y la longitud de la rampa, conocida como pendiente y que se expresa en porcentaje.

Cuando la diferencia de nivel es de hasta 13mm, los bordes deben ser biselados.

#### c) Pendientes longitudinales.

Se establecen los siguientes rangos de pendientes longitudinales máximas para los tramos de rampa entre descansos, en función de la extensión de los mismos, medidos en su proyección horizontal.

CUADRO No. 3. 2.  
Accesibilidad al medio: Pendiente de rampas, según longitud horizontal de tramos.

Longitud (m)	Pendiente máxima (%)
Sin límite	3,33
Hasta 15	8,00
Hasta 10	10,00
Hasta 3	12,00

GRÁFICO No. 3. 62.  
Accesibilidad al medio: Condiciones de los elementos de apoyo y pasamanos en rampas y escaleras.

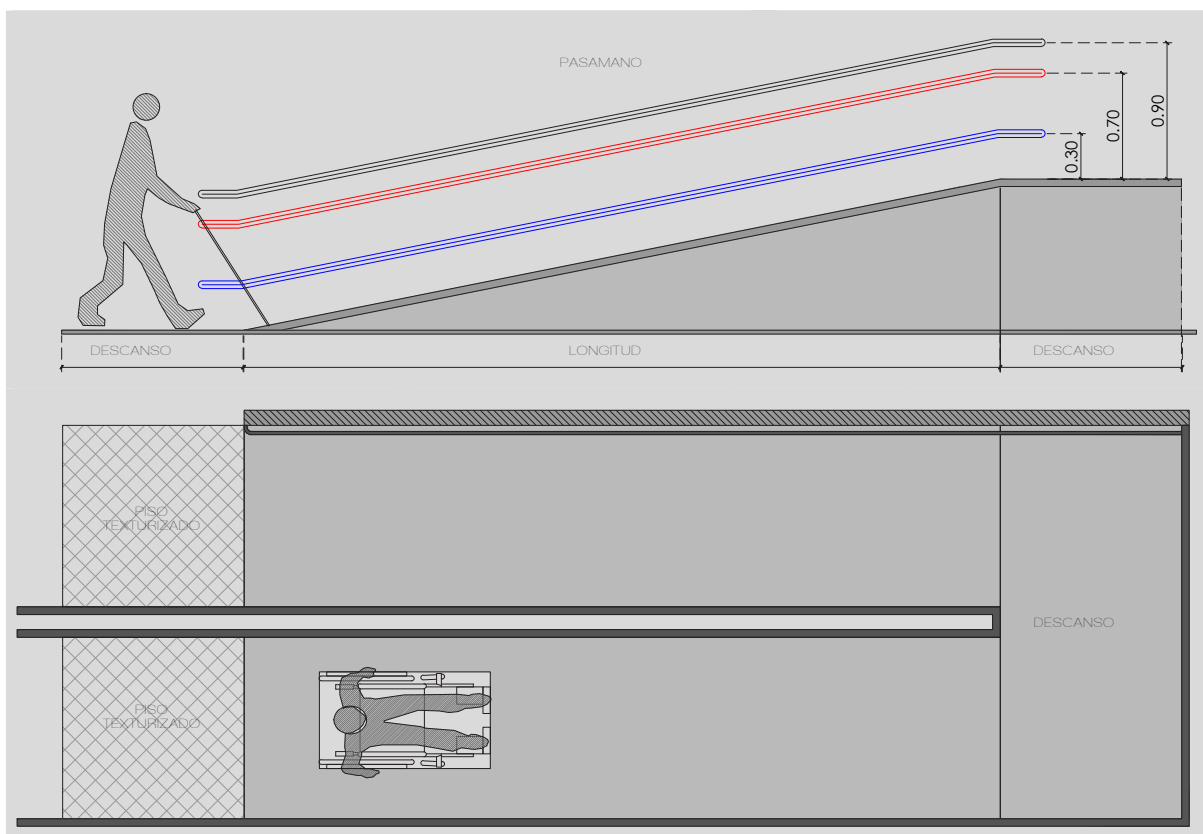


GRÁFICO No. 3. 63.  
Accesibilidad al medio: Condiciones de los elementos de apoyo y pasamanos en rampas y escaleras.

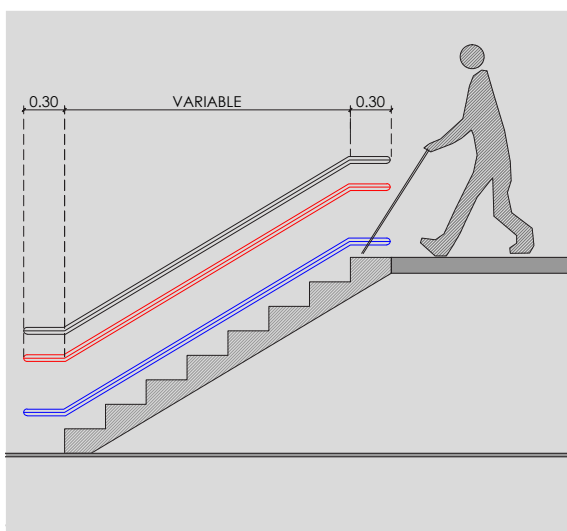
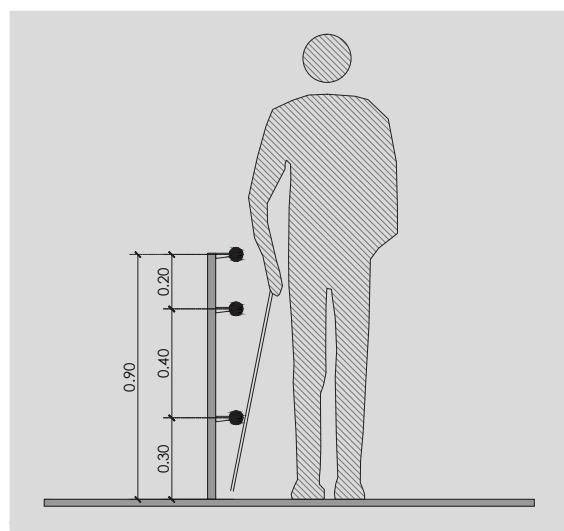


GRÁFICO No. 3. 64.  
Accesibilidad al medio: Condiciones de los elementos de apoyo y pasamanos en rampas y escaleras.



El ancho mínimo libre de las rampas unidireccionales será de 90cm. En los tramos de descanso se considerará un ancho de 120cm. Las rampas deben cumplir con las siguientes especificaciones:

- Pavimento antideslizante, diferenciado en textura y color del resto del piso, a fin de que sea fácilmente detectado por las personas con discapacidad visual.
- Las rampas con longitud mayor a 3.0 metros, deberán tener parapetos o barandas en los lados libres y pasamanos en los lados confinados por paredes.
- Los pasamanos deben instalarse a una altura de 80cm. Deben ser continuos y de diámetro de 4,5cm y separados 5cm de la pared.
- El inicio y final debe tener un área libre de 120cm de ancho, de piso texturizado y color distinto para su detección.

#### d) Agarraderas y pasamanos.

Constituyen elementos de apoyo en las zonas de circulación y que siguen su dirección. Los pasamanos y agarraderas deben tener las siguientes características:

- Deben tener sección circular de diámetro igual a 4,5cm.
- La separación el pasamano o la agarradera de la pared y otro elemento debe ser 10cm.
- Se colocarán a una altura de 90cm para apoyo de adultos, a 70cm para niños y a 30cm para evitar la caída de las ruedas delanteras de la silla y de tope de bastón.
- Serán continuas en todo su desarrollo y se prolongarán 30cm sobre el plano horizontal de inicio y final de la rampa o escalera.

#### 3.9.11. ASCENSORES.

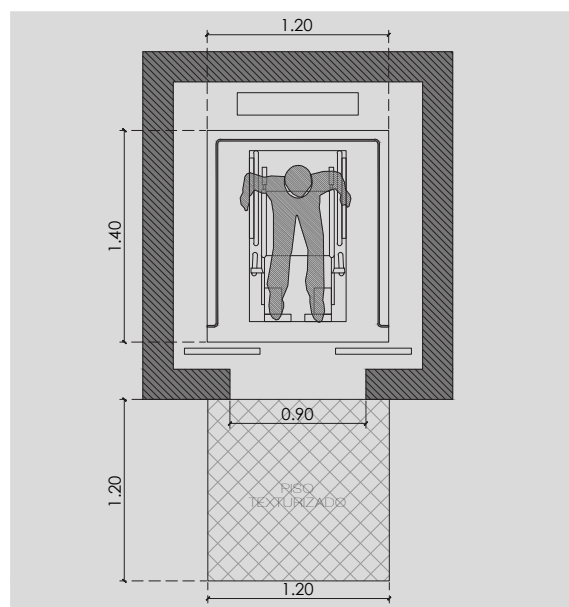
Las dimensiones interiores mínimas de la cabina del ascensor en edificios públicos debe ser de 120 a 150cm de ancho y 140cm de profundidad. <sup>45</sup> Estos se ajustarán a las siguientes consideraciones:

Se debe colocar un zócalo perimetral de protección y un pasamano alrededor del interior de la cabina. Los pasamanos deben estar a 80cm de altura y serán de sección igual a 4,5cm y separado, como mínimo, a 5 cm. de los paramentos verticales.

El piso debe ser fijo y antideslizante. La nivelación entre el piso y el pavimento de la cabina, no deberá permitir desajustes.

Los botones, tanto de la cabina como del descanso, deben colocarse a una altura máxima de 130cm. Las botoneras deben tener la numeración y letras del alfabeto estándar, sistema braille o relieve.

GRÁFICO No. 3. 65.  
Accesibilidad al medio: Condiciones necesarias internas de una cabina de ascensor.



Las puertas deberán ser automáticas y telescópicas, con el tiempo calculado, para que la persona con movilidad reducida tenga tiempo de entrar o salir sin precipitaciones. Su ancho mínimo será de 90 cm y estarán provistas de un mecanismo sensor de paso que las detendrá y reabrirá automáticamente en el caso que alguna persona u objeto obstruya su cierre.

Al lado de la puerta del ascensor y en cada planta, existirá un número en altorrelieve que identifique la planta, con una dimensión mínima de 10 x 10 cm. y una altura máxima de 135cm.

Se recomienda colocar señales audibles y visuales, en los lugares de llamada para indicar cuando el ascensor esta respondiendo a la llamada. <sup>46</sup>.

### 3.10. ACCESIBILIDAD EN EDIFICIOS PÚBLICOS.

Toda institución pública o privada, y los espacios públicos y áreas verdes, deben contar con los requerimientos necesarios para permitir la equidad en términos de accesibilidad y uso del entorno por parte de la ciudadanía.

Con el objeto de brindar igualdad de oportunidades a las personas del grupo vulnerable, se deben adecuar los espacios a las consideraciones antropométricas necesarios de este grupo social. Con ello, se brinda seguridad, confortabilidad y accesibilidad en el entorno y en los servicios prestados por las instituciones públicas y privadas.

Al ser los usuarios de sillas de ruedas aquellos que requieren mayor holgura para movilizarse, desplazarse e interactuar con los objetos y el entorno, se considerará las medidas antropométricas de estas personas.

GRÁFICO No. 3. 66.  
Accesibilidad al medio: Ubicación de los controles de mando de una cabina de ascensor.

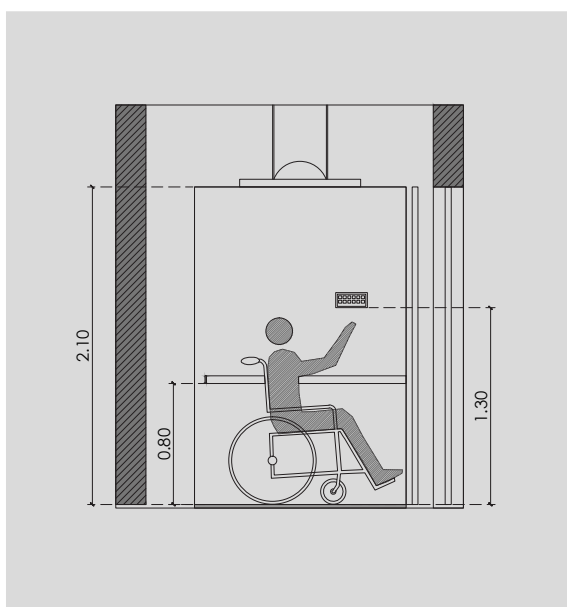
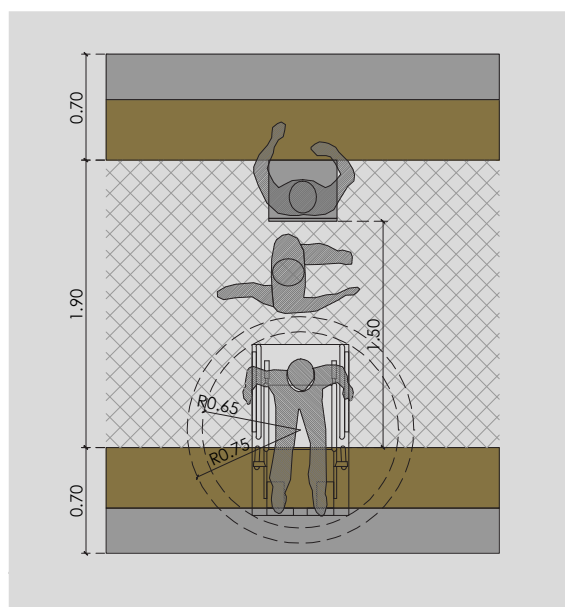


GRÁFICO No. 3. 67.  
Accesibilidad al medio: Disposición espacial de mobiliario y circulaciones en oficinas de trabajo para personas con discapacidad.





### 3.10.1. PUESTO DE TRABAJO.

#### a) Área de trabajo en el campo horizontal.

La mesa de escritorio debe permitir el alcance de objetos en posición sedente y con el brazo estirado.

Se establece un ancho de escritorio de 80cm para esta acción, en tanto, que las dimensiones longitudinales varían desde los 80cm hasta los 200cm, dependiendo si se trata de una mesa individual, estándar o presidencial.

La disposición espacial y separación de escritorios en el plano horizontal, con respecto a otros elementos, debe considerar el área de giro de una silla de ruedas, 150cm de diámetro, y una circulación lateral de paso mínimo de 90cm, para permitir el fácil movimiento en el entorno laboral. No obstante, se puede estimar un diámetro de 120cm para el giro de la silla de ruedas, contando con la altura necesaria bajo el puesto de trabajo para ubicar las piernas.

Esta medida de separación puede ser de 170 a 190cm, con lo cual se obtiene una circulación libre y un entorno laboral confortable para la realización de actividades y manipulación de objetos.

#### b) Altura del campo horizontal de trabajo.

La altura de la mesa de escritorio es de 75cm y el diseño de su parte inferior debe permitir el ingreso de las piernas del usuario y el alcance de objetos ubicados en los estantes inferiores.

Con respecto a estantes y archiveros superiores y que forman parte del escritorio, éstos deben colocarse a 130cm de altura, medidos desde el piso y su ancho debe ser de 35 a 40cm.

Se debe garantizar el alcance de los objetos con el brazo estirado y el cuerpo levemente reclinado hacia adelante, sin levantarse de la silla o la realización de un movimiento que pueda desestabilizarla.

GRÁFICO No. 3. 68.  
Accesibilidad al medio: Condiciones de una oficina de trabajo para personas con discapacidad.

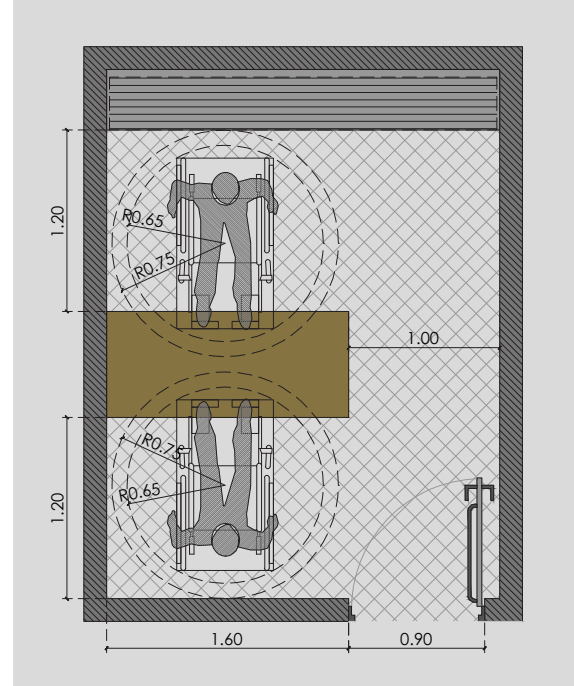
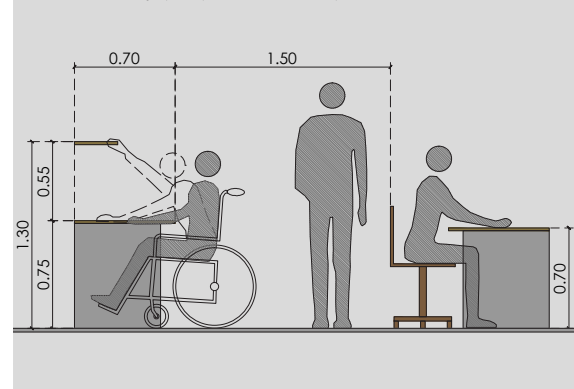


GRÁFICO No. 3. 69.  
Accesibilidad al medio: Disposición de las mesas de escritorio y circulaciones en una oficina de trabajo para personas con discapacidad.



### 3.10.2. MOBILIARIO DE ALMACENAMIENTO VERTICAL.

Los archivadores y estantes de almacenamiento de documentos, deben permitir el alcance de objetos situados en la parte alta con el brazo estirado y sin levantarse de la silla de ruedas. De la misma manera, se considerará en la parte inferior, evitando la presencia de algún elemento que pueda interferir con el desplazamiento de la silla de ruedas.

La altura requerida para este mobiliario es de 140 a 160cm terminado, y su ancho de 40cm a 60cm. En cuanto a su disposición espacial, se debe estimar una separación de 150cm entre archivadores, para permitir una circulación libre y el giro de la silla de ruedas.

### 3.10.3. ÁREAS DE SERVICIO.

Constituyen los espacios destinados a reprografía de documentos y despacho de papel.

El plano de trabajo debe ubicarse a una altura de 75cm y su diseño debe permitir el alcance de objetos, ubicado en el plano horizontal, con el brazo estirado, estableciéndose un ancho útil de 70cm. La separación del puesto de trabajo con otro objeto o tabiquería debe permitir una circulación de 120 a 150cm.

Se permitirá el alcance de objetos ubicados en la parte superior de la mesa, sin interferir en los espacios de manipulación de equipos.

### 3.10.4. RECEPCION.

Se debe considerar en los edificios de atención al público, el diseño de un mostrador con medidas que permitan a las personas con discapacidad, específicamente que usan silla de ruedas, ser atendidas de manera cómoda y eficaz, libre de obstáculos.

Por ellos, es recomendable que la altura del mostrador de atención para personas con discapacidad, debe ser hasta 80cm con un espacio libre inferior de 75cm para el ingreso de las piernas.<sup>47</sup>

GRÁFICO No. 3. 70.  
Accesibilidad al medio: Dimensiones de archiveros y disposición espacial para personas con discapacidad.

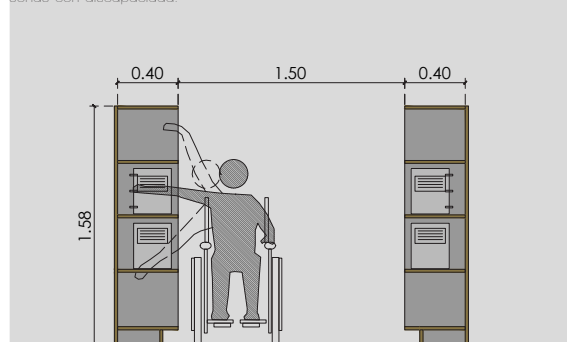


GRÁFICO No. 3. 71.  
Accesibilidad al medio: Circulación necesaria para una persona con discapacidad en espacios de servicios.

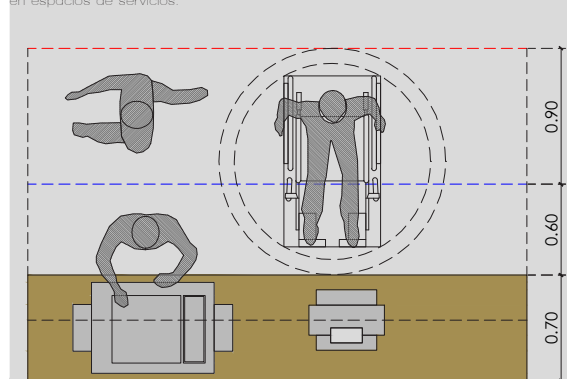
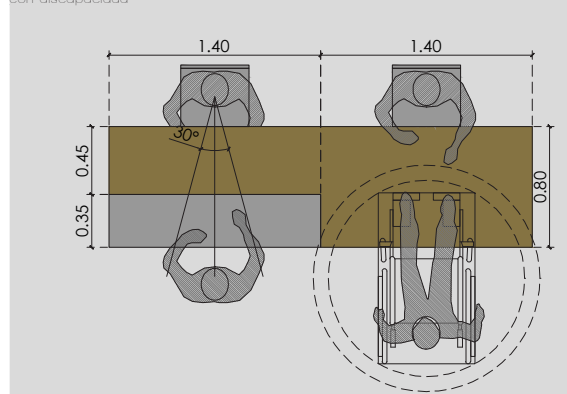


GRÁFICO No. 3. 72.  
Accesibilidad al medio: Plano de trabajo del mostrador de recepción para personas con discapacidad.



El ancho del espacio para atención a las personas con discapacidad debe ser como mínimo de 80 cm.

Debajo del mostrador de recepción, deberá existir un espacio libre de 40 cm de profundidad para el acercamiento de los pies.

Cuando la atención se realice a través de ventanillas, por lo menos una de ellas deberá tener una altura máxima de 80 cm.

La forma de ingreso al vestíbulo que antecede a la recepción deberá ser, en lo posible, de manera directa o mediante rampas, en caso de presentar desniveles de altura. En este espacio, se considerará disponer de la señalización e información adecuada.

La ubicación de elementos de señalización, primeros auxilios, servicios o cualquier equipo o herramienta, deberá estar sobre los 210cm de altura.

### 3.10.5. SALA DE REUNION

En salas de conferencias y en salas de reunión para trabajo concentrado, la ubicación del escritorio debe guardar una distancia de 120 a 150cm con respecto a las tabiquerías u otro elemento presente en el entorno. Esto para lograr una circulación libre de 90cm por detrás de los asientos y permitir un giro de 180 grados con la silla de ruedas. Todos los elementos multimedia y de sonido han de colocarse a una altura mínima de 210cm.

Los planos de trabajo y mesas de escritorio deben tener una altura de 75cm y un diseño adecuado para la ingreso de las piernas del usuario de sillas de ruedas y el alcance de objetos ubicado en la parte inferior. El ancho mínimo será de 80cm.

### 3.10.6. SERVICIOS HIGIENICOS.

Los servicios higiénicos en edificaciones públicas o privadas deben diseñarse para que puedan ser accesibles a las personas con movilidad reducida y estar apropiadamente señalizados.

GRÁFICO No. 3. 73.  
Accesibilidad al medio: Altura del mostrador de recepción para personas con discapacidad

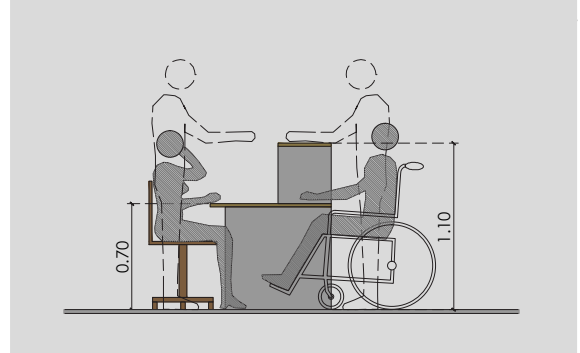
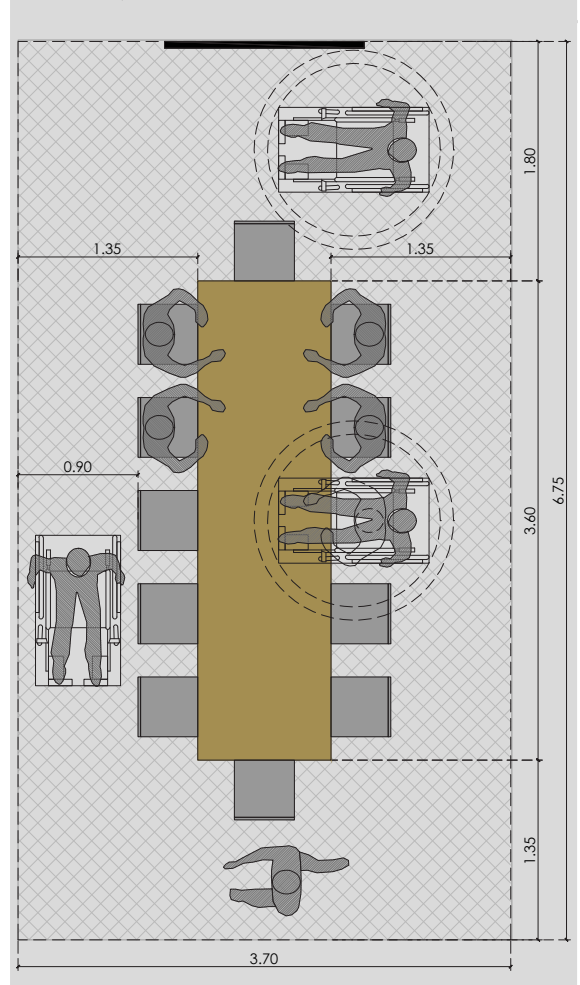


GRÁFICO No. 3. 74.  
Accesibilidad al medio: Condiciones necesarias en una sala de reuniones para personas con discapacidad



La dotación y distribución de los cuartos de baño, determina las dimensiones mínimas del espacio para que los usuarios puedan acceder y hacer uso de las instalaciones con autonomía o ayudados por otra persona; se debe tener en cuenta los espacios de actividad, tanto de aproximación como de uso de cada aparato y el espacio libre para realizar la maniobra de giro de 360°, es decir, 150cm de diámetro, sin obstáculo al menos hasta una altura de 70 cm, para permitir el paso de las piernas bajo el lavabo al girar la silla de ruedas.

El área y las dimensiones de los cuartos de baños está condicionada por el sistema y sentido de apertura de puertas, así como el número de piezas sanitarias requeridas. Se recomienda que las puertas abatan hacia el exterior o sean de tipo corrediza, de manera que se pueda brindar ayuda en caso de que el usuario sufriera algún tipo de caída o accidente.

Si las puertas abatan hacia el interior, el espacio de barrido de éstas no debe invadir el área de actividad de las piezas sanitarias ni el espacio de giro de la silla de ruedas. De esta manera se garantiza seguridad en caso de que el usuario requiera ayuda. <sup>48</sup>

#### a) Baños.

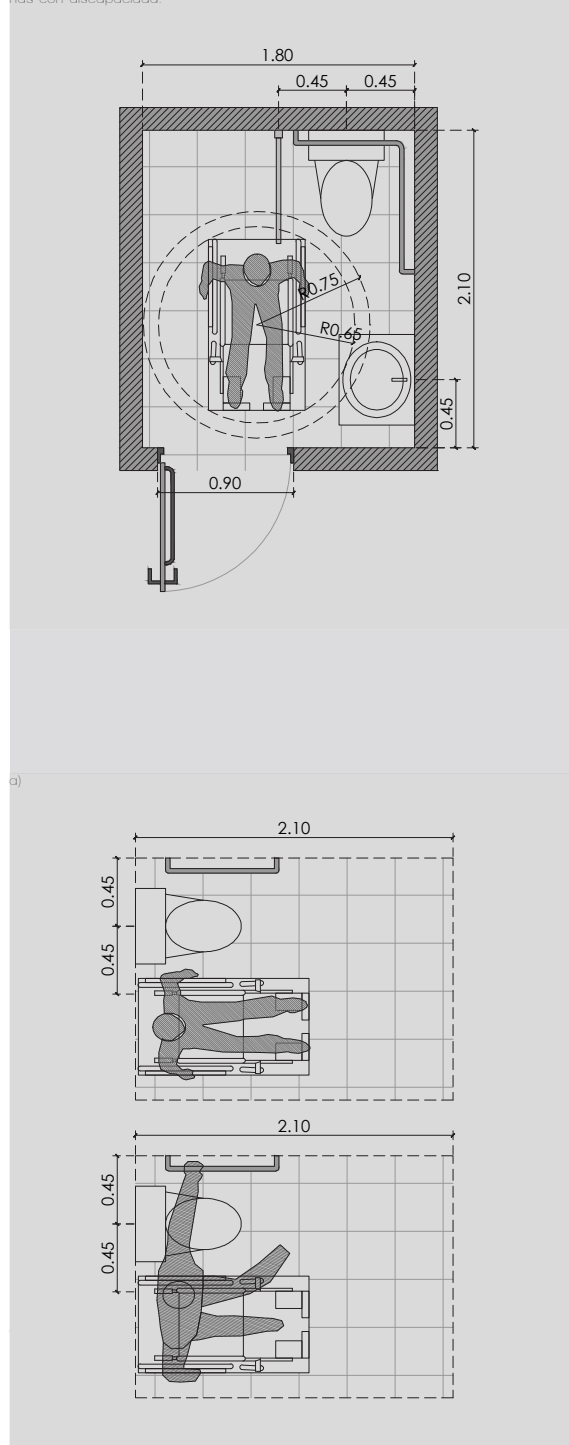
Cuando el servicio higiénico incluya un inodoro y un lavamanos, sus dimensiones mínimas serán de 210cm de profundidad y 180cm de ancho.

Se considerará un espacio libre de 150cm de diámetro para el giro de la silla de ruedas. Las puertas abatirán hacia el exterior o se empleará un sistema de puertas corredizas.

El inodoro estará separado de la pared 45cm medidos a su eje y se dispondrá de un espacio libre de 90cm de ancho junto al mismo para colocar una silla de ruedas y realizar una transferencia lateral.

Para facilitar esta acción y garantizar seguridad, se dispondrá de una barra de apoyo fija

GRÁFICO No. 3. 75.  
Accesibilidad al medio: Dimensiones internas de una batería sanitaria para personas con discapacidad.



junto al inodoro y otra abatible de diámetro igual a 5cm.

El lavamanos debe colocarse a 45cm medidos desde la pared hacia su eje y a la altura de 80cm. Su parte inferior debe permitir el paso de la silla de ruedas.

La grifería debe contar con sistemas sensores u otros mecanismos tecnológicos que permitan controlar el caudal y temperatura del agua, la misma que será de 36°C máximo, para evitar quemaduras a personas con falta de sensibilidad en algún miembro.

#### b) Inodoros.

Los inodoros deben contar con un espacio libre adyacente de 90 cm de ancho, según la forma de aproximación lateral, oblicua o frontal, se dispondrán los accesorios de apoyo, para una adecuada transferencia. Los inodoros se instalarán a una altura de 45cm. La distancia del muro lateral al eje del inodoro será de 45cm. <sup>49</sup>

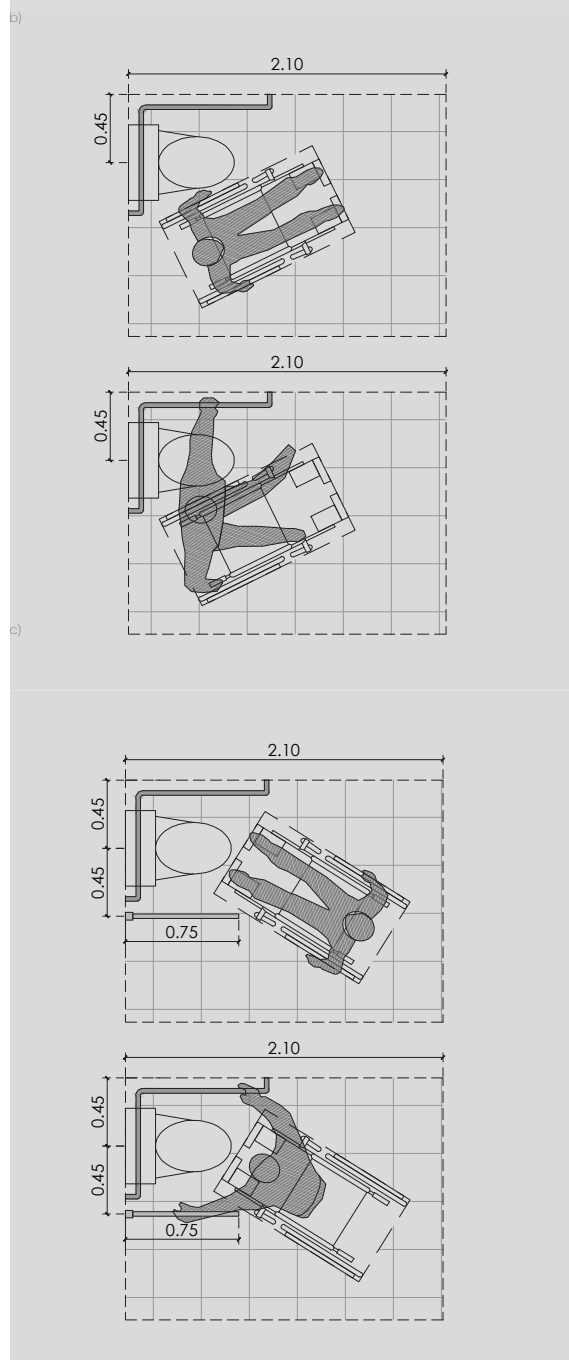
La barra de apoyo colocada atrás del inodoro debe tener un mínimo de 90 cm de ancho, mientras que la barra de apoyo instalada a un costado, debe tener un mínimo de 75cm de largo. En ambos casos, se colocarán a 80cm del piso.

El mecanismo para la descarga de agua debe ser, de preferencia, de palanca accionable con las manos, codos, etc.

El cuarto de baño para el inodoro tendrá como dimensiones mínimas 200cm de fondo y 180cm de ancho. Debe disponer de una puerta que abra hacia el exterior, o de sistema corredizo, de ancho no menor a 90cm.

El piso del baño será antideslizante en seco y mojado. Los elementos de apoyo deben presentar bordes redondeados y serán de material antideslizante para una fácil sujeción y seguridad de los usuarios.

GRÁFICO No. 3. 76.  
Accesibilidad al medio: Formas de aproximación al inodoro: a) lateral, b) oblicua, c) frontal.



### c) Lavamanos.

Los lavamanos deben instalarse adosados a la pared o empotrados a un tablero individual. Deberá existir un espacio de 120cm frente al lavamanos para aproximación de una persona en silla de ruedas.

La separación entre lavamanos será de 90cm entre ejes y su superficie superior debe encontrarse 85cm de altura, considerando un espacio inferior libre de 75cm para introducir las piernas. No deberá existir ninguna superficie abrasiva ni aristas filosas en su superficie.

La grifería y accesorios deben colocarse por encima del plano de trabajo, en una zona alcanzable, en un radio de acción de 60cm. La grifería a instalarse deberá disponer de un mecanismo de cierre automático, permitiendo que el caño permanezca abierto, por lo menos 10 segundos. En su defecto, la grifería será de manija o aleta, evitando cualquier dispositivo que sea requiera el el giro de la muñeca para su accionamiento. <sup>50</sup>

GRÁFICO No. 3. 77.  
Accesibilidad al medio: Dimensiones de lavamanos para personas con discapacidad.

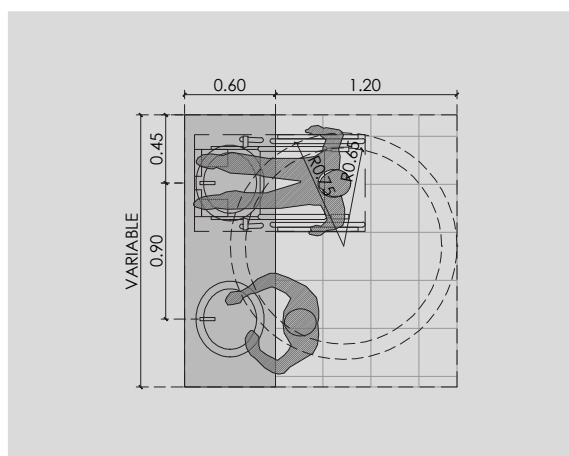


GRÁFICO No. 3. 77.  
Accesibilidad al medio: Dimensiones internas de un cuarto de inodoro para personas con discapacidad.

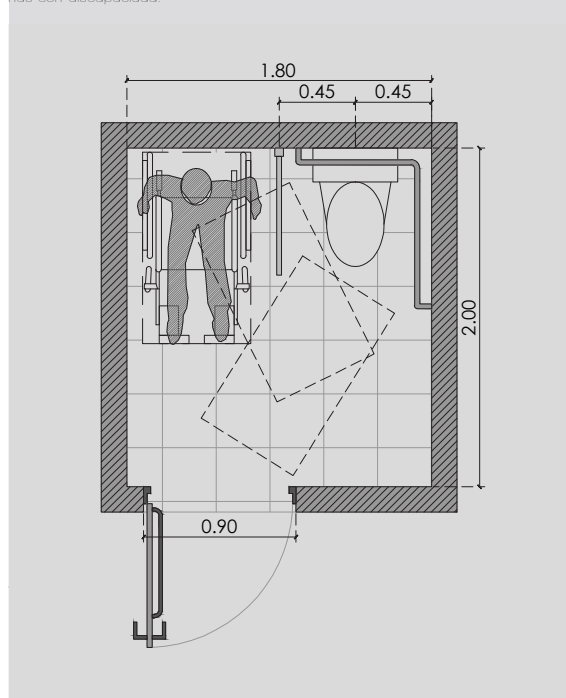
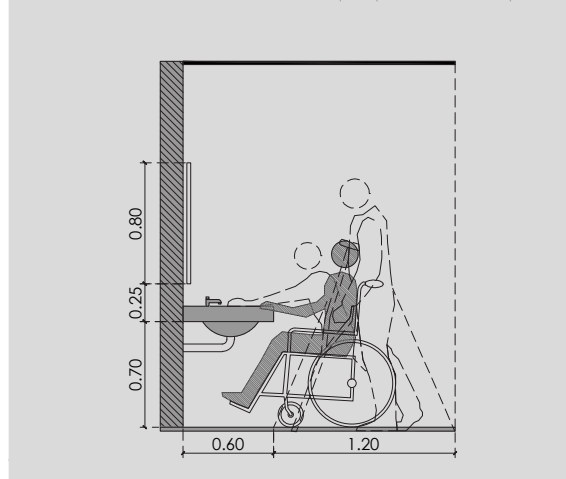


GRÁFICO No. 3. 79.  
Accesibilidad al medio: Ubicación del lavamanos para personas con discapacidad.



#### d) Urinarios.

Los urinarios deben ser colgados de la pared a 40cm de altura sobre el suelo para niños y a 60cm para personas mayores. Frente a ellos, deberá existir un espacio libre de 75cm de ancho por 120cm de profundidad.

En ambos lados del urinario, a 30 cm medidos desde su eje, se instalarán barras de apoyo tubulares verticales, fijadas en la pared posterior, que se proyectarán hasta 45cm.

Además se dispondrá de ganchos laterales de 12cm largo y a una altura de 160cm de altura para colgar muletas y bastones.

Se podrá colocar separadores o tabiquerías, siempre que el espacio libre entre ellos sea mayor de 75 cm.

Los mecanismos de descarga deben accionarse mediante operación monomando. <sup>51</sup>

#### e) Accesorios de apoyo.

Las barras de apoyo, en general, deben ser antideslizantes, con un diámetro exterior de entre 3.5 y 5cm y estar separadas de la pared por una distancia de 5cm. <sup>52</sup>

Deben ser instaladas horizontalmente para cumplir con su función de apoyo.

Las barras de apoyo, asientos y cualquier otro accesorio, así como las superficies de las paredes adyacentes deben estar libres de elementos abrasivos o filosos.

GRÁFICO No. 3. 80.  
Accesibilidad al medio: Dimensión y ubicación de urinarios para personas con discapacidad.

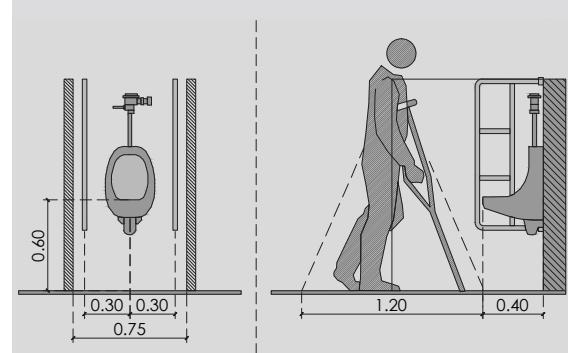
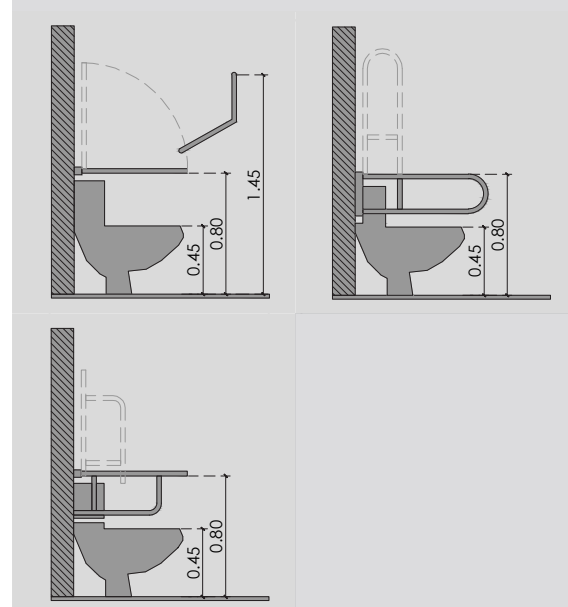


GRÁFICO No. 3. 81.  
Accesibilidad al medio: Elementos de apoyo en baterías sanitarias para personas con discapacidad.



### 3.10.7. SALA DE ESPERA.

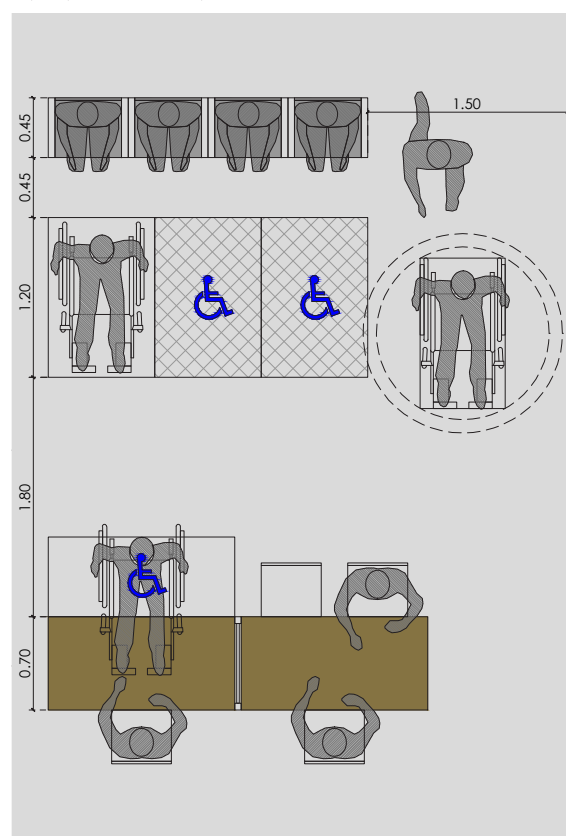
En esta zona se debe incluir un área libre para personas con discapacidad lo suficientemente amplia para ubicar y manipular sillas de ruedas, permitiendo su permanencia sin obstruir las zonas de circulación. Este espacio debe tener señalización en el piso, con un color llamativo que permita su identificación.<sup>53</sup>

También se deben ubicar sillas en primera fila, cercanas a los módulos de atención, con la señalización correspondiente, disponibles para personas en condición de discapacidad.

Los edificios que dispongan de auditorios o sala de conferencias, deberán reservar 1 puesto para personas en silla de ruedas por cada 50 asientos. Cuando tenga más de 50 asientos, se deberá reservar 1 espacio más el 1% del total.

En este espacio deberá ubicarse elementos de sonido, que permitan al ciudadano identificar el turno que están atendiendo y el que continúa; así mismo se puede optar por ubicar pantallas que entreguen información institucional o televisores, tableros de información o revisteros que permitan una espera entretenida.<sup>54</sup>

GRÁFICO No. 3. 82.  
Accesibilidad al medio: Dimensiones y condiciones espaciales en una sala de espera para personas con discapacidad.





### 3.10.8. ESTACIONAMIENTOS PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD.

En edificios públicos, se debe disponer de una reserva permanente de lugares destinados para vehículos que transporten o pertenezcan a personas con discapacidad a razón de 1 plaza por cada 25 lugares.

Se ubicarán frente al acceso de las edificaciones o lo más cercano a ellas y contiguos a senderos o rutas peatonales.

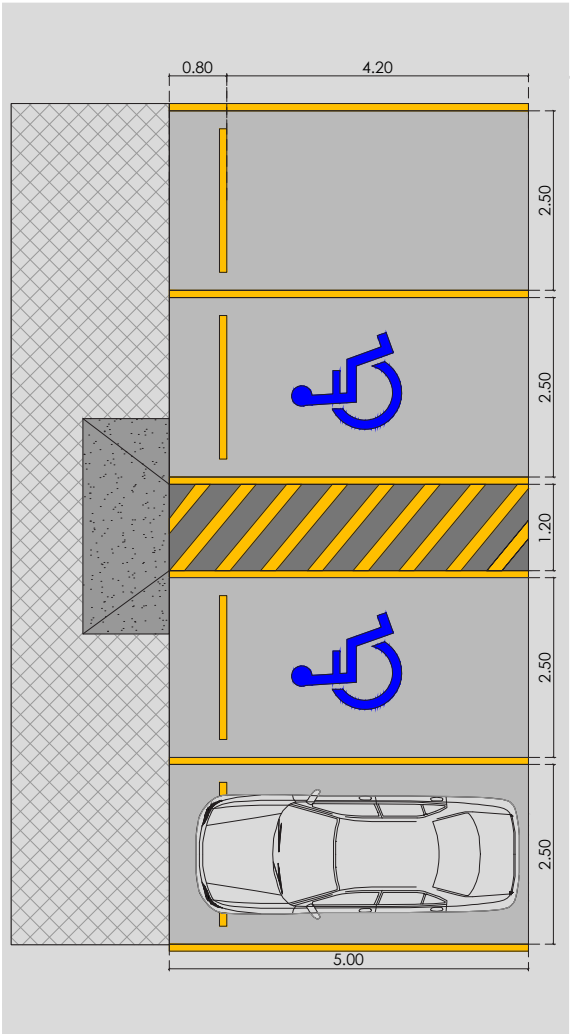
Las diferencias de nivel existentes entre los puestos de estacionamiento accesibles y los senderos o rutas peatonales serán resueltas mediante la construcción de vados o rampas, a fin de facilitar la circulación autónoma de las personas con movilidad reducida.

Los espacios de estacionamiento deben estar adecuadamente señalizados, mediante avisos individuales con la señal universal de la discapacidad pintada en el piso y con un aviso en un poste o colgado.

Los espacios de estacionamiento deberán tener como mínimo 250cm de ancho y 500cm de largo. Además dispondrán de una franja de 130cm de ancho al costado para circulación peatonal y realización de maniobras por parte de las personas con discapacidad.<sup>55</sup>

Todos los puestos de estacionamiento tendrán un tope de concreto ubicado a 80cm desde la parte frontal del espacio, con el fin de evitar que el vehículo invada zonas de circulación peatonal o aceras.

GRÁFICO No. 3-83.  
Accesibilidad al medio: Dimensión, ubicación y condición espacial del puesto de estacionamiento para personas con discapacidad.



### 3.11. ORDEN Y ACCESIBILIDAD EN EL PUESTO DE TRABAJO.

De acuerdo a los requerimientos antropométricos necesarios en edificios de oficina y con el objetivo de brindar accesibilidad a todo usuario en condiciones de seguridad, autonomía y confort, se pueden establecer algunos aspectos relacionados con el diseño de espacios que forman parte de una institución pública de oficinas destinada al servicio de la comunidad.

#### 3.11.1. ACCESOS:

- Ingreso principal mayor a 120cm de ancho para el paso de una silla de ruedas. Los ingresos interiores pueden ser de 80 a 90cm.
- Ubicados a un mismo nivel, caso contrario solucionar las diferencias de altura mediante rampas o vados, considerando los rangos de pendientes necesarios para la accesibilidad y los elementos de apoyo para brindar seguridad.

#### 3.11.2. CIRCULACIÓN:

- Pasos libres mayores a 150cm, que permitan desplazamientos fáciles.
- Escaleras diseñadas para el fácil desplazamiento de personas con movilidad reducida, disponiendo de los elementos necesarios de apoyo y el diseño apropiado de filos para evitar accidentes en caso de caídas.
- Pisos antideslizantes y señalizados aquellos que son de uso exclusivo para personas con discapacidad.

#### 3.11.3. ASCENSORES:

- Uso de ascensores que permitan el ingreso de una persona en silla de ruedas y un acompañante.
- Colocación de barras de apoyo en el perímetro de la cabina a la altura de 80cm y con bordes redondeados.
- Para permitir la accesibilidad, emplear me-

canismos de sonido y sistema braille o escritura en alto relieve para personas con discapacidad visual y auditiva.

- Los comandos se deben ubicar a 130cm de altura.

#### 3.11.4 .ESTACIONAMIENTOS:

- Los puestos de estacionamientos tendrán un ancho de 250cm y un fondo de 500cm.
- Los puestos de estacionamientos para personas con discapacidad tendrán una franja de circulación de 130cm de ancho adyacente y se ubicarán cercanos a accesos principales o rutas peatonales.
- Señalizar correspondiente los puestos de estacionamientos mediante iconos pintados en el piso o letreros ubicados en postes o paredes.
- Para salvar diferencias de altura se empleará rampas o vados en aceras.

#### 3.11.5. PUESTO DE TRABAJO:

- Destinar el suficiente espacio para movimientos del cuerpo, sin ocasionar molestias entre operadores o empleados.
- Ningún objeto, mueble o equipo deben dificultar la utilización del espacio libre del puesto de trabajo y circulación.
- Se estima un plano horizontal de 80cm de ancho para que los objetos puedan ser alcanzables con el brazo estirado y en posición sedente. La altura de repisas sobre la mesa de escritorio será de 130cm.
- La altura de archiveros permitirá el alcance de objetos a 160cm de altura.
- Circulaciones de 150cm mínimo en espacios cerrados y que requieran el giro de una silla de ruedas en 360 grados. Se podrá estimar un ancho de 120cm, en tanto los puestos de trabajo tengan un espacio inferior de 70cm de altura para el paso de las piernas.

- Se dispondrán puestos de trabajo, de atención, de servicio y demás espacios complementarios, para personas con discapacidad, según los requerimientos antropométricos necesarios.

- Emplear la señalización correspondiente, sistemas tecnológicos de sonidos y escritura en alto relieve para personas con discapacidad auditiva y visual.

### 3.12. NORMAS DE ARQUITECTURA PARA EDIFICIOS DE OFICINA.

A continuación se presentan algunas recomendaciones para el buen funcionamiento de actividades dentro de un edificio público de oficinas.

#### 3.12.1. ACCESOS Y SALIDAS.

El ancho mínimo de accesos, salidas, salidas de emergencia y puertas que comuniquen con la vía pública será de 1,20m libres.

Se adoptarán las siguientes dimensiones para puertas de oficinas ubicadas al interior de la edificación:

Altura mínima: 210cm.

Anchos mínimos:

a) Acceso a oficinas: 0.90 m.

b) Entre ambientes: 0.80 m.

c) Baños: 0.80 m.

#### 3.12.2. ALTURA DE ESPACIOS PARA OFICINAS.

En edificios de oficinas la altura de los locales podrá ser de 250cm a 270cm, medidos desde el piso terminado a la cara inferior del cielorraso. <sup>56</sup>

#### 3.12.3. CIRCULACIONES.

En edificios de oficinas el ancho de corredores, escaleras y rampas está determinado por

GRÁFICO No. 3. 84.  
Normas de Arquitectura y Urbanismo: Ancho de ingreso a oficinas y ambientes de oficinas.

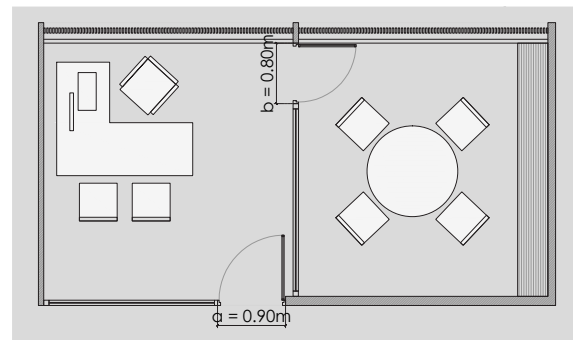
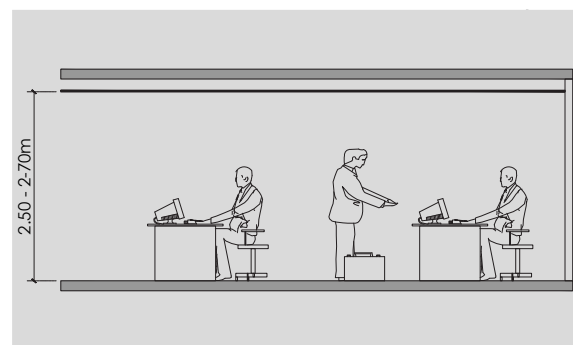


GRÁFICO No. 3. 85.  
Normas de Arquitectura y Urbanismo: Altura de locales de oficinas.



CUADRO No. 3. 3.  
Normas de Arquitectura y Urbanismo: Ancho de circulaciones en edificaciones según área por planta.

Superficie Total por Planta (m <sup>2</sup> )	Ancho mínimo (m)
Hasta 600	1,50
601 - 900	1,80
901 - 1200	2,40

el área por planta. De esta manera se obtiene un desplazamiento confortable y seguro, libres de obstáculos.

El ancho de corredores y vanos que comuniquen ambientes de un mismo espacio puede ser de 80cm a 90cm.

Los anchos de descansos de escaleras tendrán las mismas dimensiones del resto de la grada. El descanso en rampas tendrá el mismo ancho del resto de la rampa, mientras que el fondo será como mínimo 120cm.

#### a) Rampas.

Los rangos de pendientes longitudinales máximas para los tramos de rampa entre descansos, se medirá en función de la extensión de los mismos, medidos en su proyección horizontal.

Los tramos de inicio y llegada de escaleras y rampas, así como las áreas que antecedan a accesos o elementos importantes, deberán ser señalizados, de textura y color distinto.

#### 3.12.4. SERVICIOS SANITARIOS EN OFICINAS.

Para la dotación de servicios sanitarios en oficinas se considerará la siguiente relación:

- Medio baño por cada 100 m<sup>2</sup> de área útil.
- En toda batería sanitaria se considerará un baño para personas con discapacidad y movilidad reducida.
- Por cada 500 m<sup>2</sup> de área útil se requerirá de medio baño para uso público y uno adicional por cada fracción mayor al 50%. <sup>57</sup>

#### 3.12.5. ESTACIONAMIENTOS EN EDIFICIOS DE OFICINAS.

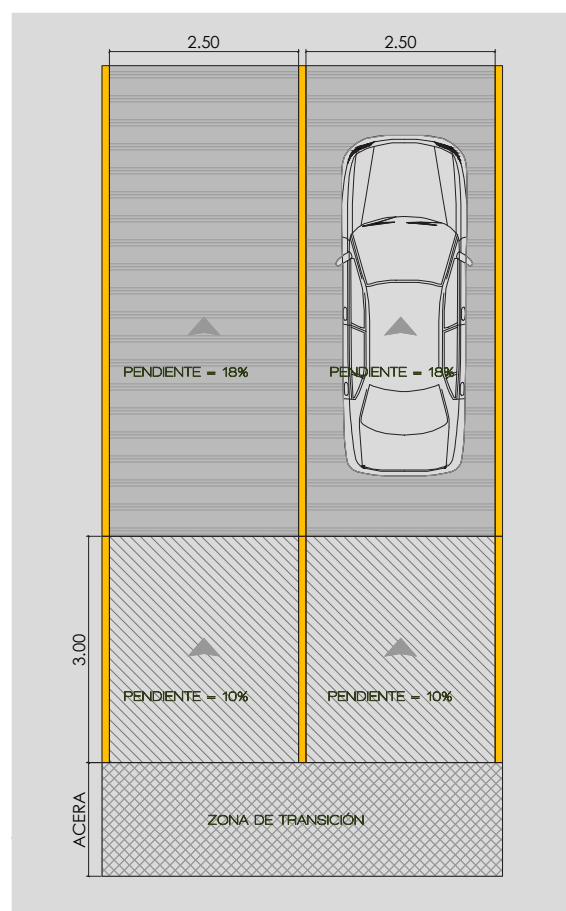
Los estacionamientos en edificios públicos deben ajustarse a los siguientes requerimientos.

#### a) Demanda.

El número de puestos de estacionamiento por área útil de oficinas se determinará a través de:

- 1 puesto de estacionamiento por cada 50m<sup>2</sup> de espacios destinados a oficinas.
- 1 puesto de estacionamiento por cada 25 lugares, para vehículos que transporten o pertenezcan a personas con discapacidad.
- Los lugares destinados a estacionamientos

GRÁFICO No. 3. 86.  
Normas de Arquitectura y Urbanismo: Condiciones del acceso y salida del estacionamiento.



para personas con discapacidad y movilidad reducida, deben ubicarse lo más próximo posible a los accesos o rutas peatonales, preferentemente al mismo nivel de estos. <sup>58</sup>

#### b) Entrada y Salida.

Los estacionamientos deberán cumplir con las siguientes condiciones:

##### 1) Zona de transición:

Todas las edificaciones deberán prever a la entrada y salida de vehículos, una zona de transición horizontal de 300cm de longitud, medidos desde la línea de fábrica, con una pendiente no mayor al 10%.

##### 2) Número de carriles:

Los carriles para entrada o salida de vehículos serán 2 cuando el estacionamiento albergue a más de 40 puestos.

##### 3) Ancho mínimo de carriles:

Cada carril deberá tener un ancho mínimo útil de 250cm perfectamente señalizado.

##### 4) Señal de alarma-luz:

Toda edificación que al interior del predio tuviese más de veinte puestos de estacionamiento, deberá instalar a la salida de vehículos una señal de alarma-luz. Esta será lo suficientemente visible para los peatones, indicando el instante de salida de los vehículos.

### 3.12.6. CIRCULACIONES PARA VEHÍCULOS.

#### a) Circulaciones vehiculares:

Los estacionamientos deberán tener las circulaciones vehiculares independientes de las peatonales.

Las rampas tendrán una pendiente máxima del 18%, con tratamiento de piso antideslizante y un ancho mínimo por carril de 250cm en las rectas.

El radio de curvatura mínimo, medido al eje de la rampa será de 4.50 m. Cuando existan dos carriles juntos se considerará el radio de curvatura del carril interior. Las circulaciones interiores no serán inferiores a 5m.

La pendiente máxima de las rampas con estacionamiento en la propia rampa será del 9%.

Los puestos en estacionamientos públicos deben disponer de topes de 15cm de alto, separados 80cm del límite del mismo. Cuando existan muros o antepechos, estos se colocarán a 120cm.

#### b) Altura.

La altura mínima de las áreas de estacionamientos serán de 230cm, medidos desde el piso terminado hasta la cara inferior del elemento de mayor descuelgue.

#### c) Ventilación.

La ventilación en los estacionamientos podrá ser natural o mecánica.

##### c.1. Ventilación natural:

El área mínima de vanos para ventilación natural será de 5% del área del piso correspondiente, dispuestos en las paredes exteriores opuestas.

##### c.2. Ventilación mecánica:

La ventilación podrá ser mecánica, para extraer y evitar la acumulación de gases tóxicos, especialmente en las áreas destinadas a la entrega y recepción de vehículos, con capacidad para renovar el aire por lo menos seis veces por hora. <sup>59</sup>

### 3.12.7. CONDICIONES AMBIENTALES.

#### a) Influencias del medio ambiente.

Se tomara en cuenta las influencias del clima, el ruido y la iluminación.

### a.1. Clima

Para conseguir un ambiente agradable para un local de oficinas, se recomienda los siguientes rangos:

- Temperatura: 19°C – 23°C
- Humedad relativa: 40% - 50%
- Corriente de aire: No serán dirigidas directamente a los usuarios independientemente del lugar de donde procedan.

### b) Iluminación y Ventilación Naturales.

El área de vanos para iluminación y ventilación debe ser como mínimo, el 15% y el 8% del área del piso del local, respectivamente.

### c) Niveles de iluminación.

Para tareas normales de oficina que incluyen documentación escrita y papeleo, los niveles de iluminación deben ser de 500lx. Para trabajos en una pantalla de datos o video terminales, el nivel de iluminación es de 300lx.

Se debe compatibilizar la luz natural y la artificial a los niveles de 300 o 500lx, mediante el uso de lámparas adecuadas, de un sistema de regulación, cortinas o persianas. Los artefactos de iluminación individual son una alternativa debido a su fácil ajuste y a que son reubicables según la tarea programada.

### d) Ubicación de las fuentes de iluminación.

Las luminarias deberán equiparse con difusores para impedir la visión directa de la lámpara y se colocarán de forma que el ángulo de visión sea superior a 30 grados respecto a la visión horizontal. La situación de las luminarias debe realizarse de forma que la reflexión sobre la superficie de trabajo no coincida con el ángulo de visión del operario.

A continuación se presentan recomendaciones de distribución de puestos de trabajo ante pantallas de datos y de la iluminación natural

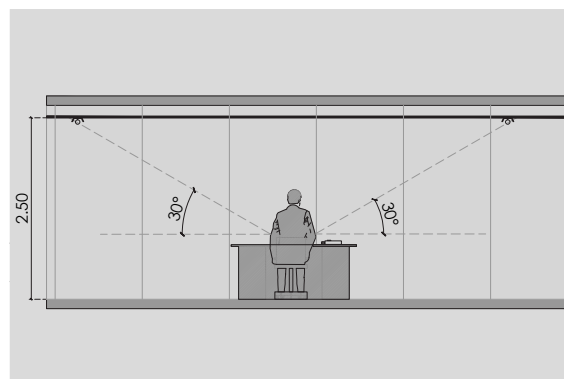
y artificial.

- En la elección de las luminarias debe considerarse el factor "encandilamiento", el cual debe ser evitado.

- La disposición de las líneas de luminarias debe ser paralela a las ventanas, ya que ello facilita la ubicación de las pantallas. En el caso de locales grandes, con varias líneas de luminarias, estas deben guardar una distancia entre sí superior al ancho de las mesas de trabajo.

- En lugares que no solo se trabaja con video terminales sino que se llevan a cabo trabajos habituales de oficina, pueden instalarse luminarias adicionales en cada puesto de trabajo.

GRÁFICO No. 3. 87.  
Normas de Arquitectura y Urbanismo: Ubicación de luminarias respecto al plano horizontal de visión en un puesto de trabajo.



#### e) Ubicación de ventanas.

En los lugares que se utiliza luz natural, se deben tomar medidas para reducir el resplandor que produce esta.

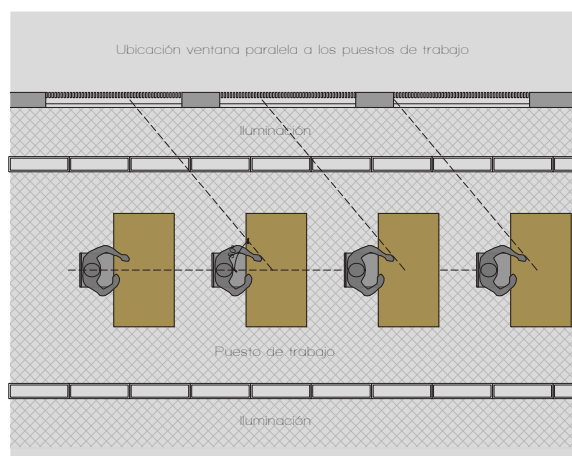
- Las ventanas deben poseer cortinas o persianas de colores neutros.

- Las pantallas deben estar ubicadas en forma perpendicular a las ventanas o colocarlas lejos de ellas.

- Las pantallas no se deben colocar a contra luz ni frente a ella.

- Además según lo anterior, el ángulo de visión horizontal entre la ventana y el operador debe ser mayor a  $50^\circ$ .

GRÁFICO No. 3. 88.  
Normas de Arquitectura y Urbanismo: Ubicación de puestos de trabajo en relación a ventanas y luminarias.



### 3.13. ZONIFICACION DE ESPACIOS EN UN EDIFICIO ADMINISTRATIVO.

#### ZONIFICACION DE EDIFICACIÓN

Un edificio de administración pública dispone de la siguiente zonificación básica para su funcionamiento correcto:

- Zona I: RECEPCIÓN
- Zona II: PERMANENCIA
- Zona III: ATENCIÓN
- Zona IV: ADMINISTRATIVA

En estas zonas debe incorporarse la atención prioritaria dirigida a adultos mayores, niñez, mujeres embarazadas, personas en condición de discapacidad, personas con enanismo y población vulnerable en general.

Se reitera que en el caso de discapacidad, se debe mirar desde la perspectiva del ciudadano interno y externo; es decir, la inclusión de personas como servidores públicos o la atención al ciudadano que solicita el servicio o realiza un trámite.

Cada zona está compuesta por las siguientes áreas:

#### Zona I: RECEPCIÓN

- Acceso.
- Vestíbulo.
- Información y/o entrega de turnos.
- Radicación, correspondencia y/o entrega de documentos.
- Núcleos de circulación.

#### Zona II: PERMANENCIA

- Espera y/o hall de filas.
- Servicios básicos y/o complementarios.

#### Zona III: ATENCIÓN

- Módulos de atención.

#### Zona IV: ADMINISTRATIVA

- Administración.
- Servicios generales internos.
- Espacios de servicio.
- Instalaciones básicas para funcionamiento

#### 3.13.1. ZONA I RECEPCIÓN.

Está conformada por las áreas que facilitan el control de ingreso de los ciudadanos al punto de atención y sirve de filtro para evitar que la zona de espera y la de atención se congestionen. En esta zona se ubican las siguientes áreas:

##### a) Acceso.

Espacios físicos dotados de infraestructura y equipamiento fijo y móvil, tangible e intangible que permite el acceso peatonal y vehicular al punto de atención, en condiciones de seguridad y con la mayor autonomía y confort posibles. Generalmente se encuentran próximos a los núcleos de circulación vertical o a vestíbulos de edificios. La localización de los accesos, estará determinada por su jerarquía.

El punto de servicio ideal es aquel que se ubica en primer piso, de ahí que su acceso sea a nivel de la acera o andén, que no exista diferencia de alturas o bien que se eliminen por medio de rampas, escaleras o ascensor.

##### b) Vestíbulo.

Espacio amplio adyacente al punto de atención, que facilita la distribución y la comunicación con el punto de información, núcleos de circulación y demás dependencias. Sus dimensiones dependen del espacio del



punto de servicio. En este espacio se ubica la señalización general del punto de servicios y servidores públicos que cumplan funciones de guías.

### c) Información.

Espacio en el cual se recibe inicialmente al ciudadano y se entrega información oportuna y pertinente sobre los trámites y servicios que presta el punto de atención, de manera que el usuario pueda acceder al servicio solicitado. Su ubicación debe ser próxima al vestíbulo, de fácil visibilidad y accesibilidad. Cerca a este punto se pueden ubicar tableros de información, buzones con circulares o material importante que considere la entidad que el ciudadano debe conocer.

Un servicio adicional de esta área es la revisión y verificación de documentos y/o entrega de turnos, los cuales deben localizarse entre el punto de información y la sala de espera.

### d) Punto de información para personas en condición de discapacidad.

El módulo de información debe contar con dos alturas de modo que los niños, las personas con enanismo o con discapacidad física (utilización de silla de ruedas o elementos para movilidad) puedan acceder fácilmente al servicio solicitado y así facilitar la interacción con el servidor público.<sup>61</sup>

### e) Radicación o correspondencia.

Espacio destinado para la recepción, clasificación y entrega de la correspondencia y documentos de peticiones, quejas y reclamos que solicita el usuario. Su ubicación esta en el hall principal, de fácil visualización y acceso para los ciudadanos.

### f) Núcleos de circulación.

Tanto horizontal (pasillos y corredores) así como vertical (escaleras y ascensores). Su localización será importante para la relación de funciones entre las zonas y los niveles de la edificación, permitiendo establecer además,

los puntos con mayor presencia de usuarios.

Como consecuencia de la identificación de los dos puntos más importantes a nuestro criterio, se localizarán las zonas en las que se prevea una alta densidad de circulación, y se tomará en cuenta para la distribución posterior de los puestos y áreas de trabajo.

### 3.13.2. ZONA II PERMANENCIA.

CUADRO No. 3. 4.  
Zonificación de espacios en un edificio administrativo: espacios necesarios en la zona de recepción.

ZONA 1 RECEPCION	
Estacionamientos	
	Estacionamiento para Personal Interno
	Estacionamiento para Personal Interno con Discapacidad
	Estacionamiento Público
	Estacionamiento Público para grupos sociales vulnerables
Acceso	
Vestíbulo	
Información	
	Puntos de información general
	Punto de información para grupos sociales vulnerables
	Revisión de Documentos
	Entrega de Turnos
Radicación o correspondencia	
Núcleos de circulación	
	Escaleras
	Rampas
	Ascensores

Está conformada por áreas que facilitan los procesos antes de la atención. En esta zona se ubican las siguientes áreas:

#### a) Sala de espera.

Espacio donde el usuario aguarda su turno para ser atendido. Se debe incluir un área libre para personas con discapacidad y debe tener las condiciones físicas necesarias para la población vulnerable en general.

Se encuentra entre el vestíbulo y los módulos de atención personalizada, ubicación que debe permitir conexión directa, de manera paralela, con los módulos o ventanillas de atención personalizada y servicios complementarios, con acceso controlado (por turnos) al área de atención.

Esta zona debe dar la sensación de eficiencia, profesionalismo y limpieza.

#### b) Sala de espera para personas en condición de discapacidad.

Se debe incluir un área libre para personas con discapacidad lo suficientemente amplia para ubicar y manipular sillas de ruedas; este espacio debe tener señalización en el piso, con un color llamativo que permita su identificación.

También se deben ubicar sillas en primera fila cercanas a los módulos de atención de diferente color, con la señalización correspondiente, disponibles para adultos mayores, niñez, mujeres embarazadas, personas en condición de discapacidad, personas con enanismo y población vulnerable en general.

#### c) Servicios básicos y/o complementarios.

Espacios e instalaciones adicionales para mejorar el servicio al ciudadano. Estos servicios pueden ser bancos, cajeros, fotocopidora para servicio externo, servicio de fotografía, Internet, depósito, dispensadores, baños públicos para discapacitados,

baños públicos, teléfonos públicos, teléfonos públicos para discapacitados, estacionamientos, entre otros. <sup>62</sup>

CUADRO No. 3. 5.  
Zonificación de espacios en un edificio administrativo: espacios necesarios en la zona de permanencia

ZONA 2 PERMANENCIA	
Sala de Espera	
	Sala de espera general
	Sala de Espera para grupos sociales vulnerables
Servicios Básicos	
	Servicios Higiénicos Hombres
	Servicios Higiénicos para grupos sociales vulnerables (Hombres)
	Servicios Higiénicos Mujeres
	Servicios Higiénicos para grupos sociales vulnerables (Mujeres)
	Enfermería y primeros auxilios para el público
Servicios Complementarios	
	Dispensadores
	Fotocopiadora para servicio público
	Fotografía
	Internet
	Cajero automático
	Teléfono público

### 3.13.3. ZONA III ATENCIÓN.

Está conformada por los módulos de atención (personalizada, telefónica y virtual) y respuesta a los servicios y trámites que presta el punto de servicio. Se pueden incluir espacios para:

#### a) Sala de atención especial.

Puesto de trabajo para la atención personalizada a los ciudadanos que requieren de consultas privadas o confidenciales.

#### b) Salas de consulta directa.

Puesto de trabajo destinado para la atención personalizada a los ciudadanos usuarios de otras áreas de la entidad, con el propósito de evitar que realicen desplazamientos por las diferentes instalaciones.

#### c) Módulo de atención para personas en condición de discapacidad o módulo prioritario.

Áreas destinadas a la atención personalizada para adultos mayores, niñez, mujeres embarazadas, personas discapacitadas, personas con enanismo y población vulnerable en general.<sup>63</sup>

Esta área prioritaria debe gozar de los principios de enfoque de derechos, igualdad, participación, coordinación, corresponsabilidad social, equidad, integralidad, transversalidad, sostenibilidad y solidaridad.

Del mismo modo se debe contar con elementos que respondan a las necesidades de este tipo de personas y faciliten la accesibilidad y la disposición de ayudas técnicas, así como la eliminación de barreras arquitectónicas.

### 3.13.4. ZONA IV ADMINISTRATIVA.

Está conformada por las áreas y servicios internos e instalaciones que soportan el funcionamiento administrativo y técnico del municipio. En esta zona se ubican las siguientes áreas:

#### a) Administración.

Incluye las determinantes del área de administración y sus espacios complementarios como secretaría, archivo, sala de reuniones, puestos de trabajo para asesores, profesionales y/o auxiliares técnicos.

Su ubicación, preferiblemente debe estar aislada del ruido y de las circulaciones del área de atención.

#### b) Oficina de Coordinación.

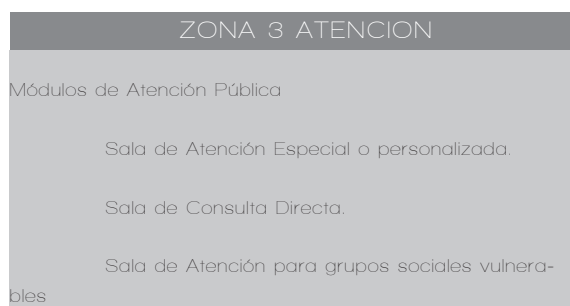
Espacio ubicado estratégicamente para visibilidad total del punto de servicio y de fácil acceso al público.

#### c) Secretaria del punto de atención.

Puesto de trabajo ubicado en una zona contigua a la de Coordinación, destinado para la persona encargada de las funciones de recepción y secretaría del Coordinador del punto de atención.

Es la persona que apoya la labor de los asesores, profesionales, técnicos y auxiliares; estará a cargo del manejo de equipos de oficina como impresora, fax, radios, recepción de mensajes y llamadas, entre otras.

CUADRO No. 3. 6.  
Zonificación de espacios en un edificio administrativo: espacios necesarios en la zona de atención.



#### d) Sala de reuniones.

Espacio destinado para las reuniones del área administrativa. Se incluye igualmente un área de sesiones de carácter público.

#### e) Asesores, técnicos, auxiliares.

Espacio de trabajo destinado para las personas que apoyan las funciones del Coordinador del punto de atención.

Debe estar ubicado cerca a la coordinación y debe presentar mayor privacidad por el servicio que ellos prestan.

#### f) Servicios generales internos.

Referido a las instalaciones disponibles para los servidores públicos, haciendo agradable el tiempo de trabajo y facilitando el cumplimiento de las tareas.

#### g) Cafetería para servidores públicos.

Área destinada a la elaboración de tintos y aguas aromáticas para los servidores; en esta área también se presta el servicio para calentar las comidas, incluye un espacio para mesas y sillas. También contará con dispensadores de comidas. Ubicada en un espacio no visible al público, con buena ventilación y de fácil llegada desde las distintas dependencias.

#### h) Espacios de servicio.

Son aquellas zonas en las que se ubican los aseos, cuartos de limpieza o mantenimiento y posibles instalaciones. Debe preverse su fácil acceso.

#### i) Baños para servidores públicos.

Espacio destinado al aseo personal de los servidores públicos, ubicados en el área administrativa con ingreso restringido para los ciudadanos.

#### j) Lockers para servidores públicos.

Espacio para el almacenamiento de los imple-

CUADRO No. 3. 7.  
Zonificación de espacios en un edificio administrativo: espacios necesarios en la zona de administración.

ZONA 4 ADMINISTRACIÓN	
Administración	
	Oficina de Coordinación
	Secretaría de Oficina de Coordinación
	Sala de Reuniones
	Asesores, técnicos y auxiliares
Servicios Generales Internos	
	Cuarto de Fotocopiado, scanner
	Archivadores y biblioteca y depósito de papel
	Sala de trabajos colectivos
	Servicio de Cafetería Interna
Espacios de Servicio	
	Baños para Servidores Públicos (Hombres)
	Baños para Servidores Públicos con Discapacidad (Hombres)
	Baños para Servidores Públicos (Hombres)
	Baños para Servidores Públicos con Discapacidad (Mujeres)
	Lockers o vestidores
	Enfermería y Primeros Auxilios Interno
Instalación Básicas	
	Centro de Cómputo
	Centro de Red de Voz y datos
	Cuarto de Control y Vigilancia
	Cuarto de Aseo, depósito de basura y desechos orgánicos.

mentos personales de los servidores públicos y/o cambio de vestuario. Su ubicación en una zona contigua a los baños de los servidores, de fácil visibilidad y control.

#### **k) Enfermería.**

Espacio destinado para la atención de primeros auxilios tanto de servidores públicos como de ciudadanos. Su ubicación es el área administrativa de fácil comunicación con todas las áreas del punto de atención.

#### **l) Instalaciones Básicas.**

Elementos indispensables para garantizar un buen funcionamiento del punto de atención como son iluminación, ventilación, acústica, cuarto de cómputo, cuarto de máquinas, sistema de seguridad (cámaras), red de voz y datos, buzones, tableros de información, señalización para evacuación, señalización externa, entre otras.

#### **m) Centro de cómputo.**

Área destinada a la custodia y centralización de la gestión física de los sistemas de voz y datos, así como de los equipos de cómputo, servidores, equipos de administración de red y demás equipos pasivos como switch, firewall y routers.

El recinto de máxima seguridad cuenta con un sistema de acceso con tarjeta lectora, registro dactilar, cámaras de vigilancia y demás estándares internacionales que garanticen una alta disponibilidad de los sistemas requeridos por el punto de atención, ubicada en una zona retirada al público, en el área administrativa con acceso al público.

#### **n) Centro de red de voz y datos.**

Incluye el centro administrador de red y el cableado estructurado de voz y datos. En cuanto al centro administrador, es el área destinada al manejo y control de la red de voz y datos.

Es un cuarto de máxima seguridad, con acceso restringido, su ingreso se hace con tarjeta lectora y cámaras de vigilancia. Esta área está dotada de equipos para el manejo, control y administración del software necesarios para el buen funcionamiento del punto de atención. Su ubicación debe darse en una zona retirada del público, en el área administrativa y contigua al centro de cómputo, deberá tener comunicación visual con éste.

#### **o) Cuarto de control y vigilancia.**

Área destinada al manejo, control y vigilancia del punto de atención. Está dotada de equipos de control de incendio, circuito cerrado de televisión, control telefónico, alarmas, monitoreo y vigilancia. Ubicada en el área administrativa, de muy poca visibilidad y accesibilidad para los servidores y ciudadanos.

#### **p) Cuarto de aseo.**

Área destinada al lavado de todos los implementos de aseo; espacio independiente ubicado en una zona húmeda, cerca a la cafetería o cocineta, de muy poca visibilidad para los servidores y ciudadanos.

#### **q) Cuarto de basuras.**

Espacio destinado al depósito, recolección y clasificación de las basuras, antes de la entrega a la compañía recolectora.

Se ubican recipientes de plástico de gran dureza, con rodamientos incluidos para la su movilidad. Ubicada en una zona húmeda de fácil salida hacia la vía por donde transita el vehículo recolector.

Deberá contar con buena ventilación natural y permanente.

No debe estar visible ni a los servidores ni a los ciudadanos.<sup>64</sup>

#### NOTAS:

1. Artículo: VALENZUELA, Carolina, ARQ, n. 58, "En Planta / Plan View", 2004, p. 75.
2. Artículo: HAIDER, Juliane, "Ser flexible", Revista HipoTesis Madrid, 2010, p. 7.
3. Artículo: VALENZUELA, Carolina, op. cit., p. 75.
4. DUQUE, Iván, y otros, "Academia de Bellas Artes: Facultad de Artes Musicales como escena del Minimalismo en la ciudad de San Cristóbal estado Táchira", Universidad Nacional Experimental del Táchira, San Cristóbal, 2011, cap. 3, p. 45.
5. Artículo: HAIDER, Juliane, op. cit., p. 7.
6. MERCEDES, Laura, "Espacios Transformables basados en la flexibilidad arquitectónica y la adaptabilidad del ser humano" presentación power point, 2013. internet: <http://prezi.com/9jph43ugeugg/tesis-espacios-transformables-basados-en-la-flexibilidad-arquitectonica-y-la-adaptabilidad-del-ser-humano/>
7. 3G Office, "Criterios de Diseño para los Espacios Administrativos de la Uned", España, 2010, p. 10.
8. ibid., p. 10, 16 - 17.
9. NAVA, Jessica, "Introducción al Proyecto de los Espacios Arquitectónicos", Instituto Politécnico Nacional Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura, Unidad Tecamachalco, presentación power point, México, año ¿?
10. CREMASCHI, MARSILI, ZAENS, "Procesos Constructivos", Ficha No. 9: Coordinación Modular, Universidad de Nacional de La Plata, 2011, p. 2.
11. Proyecto Neocasas 3x3. fuente internet: <http://www.neocasas.es/sistemamodular>.
12. PASTORELLI, Giuliano; Proyecto Hogar de Ancianos Alhué, fuente internet: <http://www.plataformaarquitectura.cl>
13. CASTRO, Fernando; Proyecto Primer Lugar Concurso Capba Distrito IV, Nueva Sede para el Colegio de Arquitectos de la Provincia de Buenos Aires, fuente internet: <http://www.plataformaarquitectura.cl>
14. ibid.
15. BASULTO, David; Proyecto Edificio Cámara de Comercio Sede Chapinero, fuente internet: <http://www.plataformaarquitectura.cl>.
16. GUTIÉRREZ, Catalina, Oficinas Digital Bond, fuente internet: <http://www.plataformaarquitectura.cl>.
17. ibid.
18. Arq. CERVANTES, Alejandro, "La Influencia de la Prefabricación en el Diseño de Vivienda de Interés Social", México, 2003, p. 228.
19. 3G Office, op. cit., p. 20.
20. INSTITUTO NACIONAL DE NORMALIZACIÓN INN-CHILE, "Coordinación Modular de la Construcción, Principios y Reglas", Norma Chilena Oficial 1399, Of78, Santiago de Chile, 1999, p. 3 - 7.
21. Arq. CERVANTES, Alejandro, op. cit. p. 222.
22. LEBLANC Fernando, "Procesos de Industrialización y Prefabricación en la Construcción", Art. p. 5-6
23. PANERO, ZELNIK, "Las Dimensiones Humanas en los Espacios Interiores", México, 1993, p. 171.
24. Arq. GONZÁLEZ, Norma, "Evaluación y Diseño de Puntos de Atención y Servicio al Ciudadano: Manual de Espacios Físicos para la Atención y Servicio al Ciudadano en la Administración Pública" Departamento Nacional De Planeación, Departamento Nacional de Planeación DNP, Bogotá, año ¿?, p. 43.
25. ibid., p. 10, 43.
26. ibid., p. 10, 44.
27. ibid., p. 10, 45.
28. ibid., p. 10, 46.
29. ibid., p. 10, 46.
30. Definición "Archivero": Internet: <http://es.thefreedictionary.com/archivo>

32. 3G Office, op. cit., p. 38.
33. PANERO, ZELNIK, op. cit., p. 189.
34. Vicepresidencia de la República del Ecuador, "Guía de Accesibilidad al Medio Físico", Quito, 1999, pag 5.
35. Ibid., p. 5.
36. Ibid., p. 7.
37. Arq. HUERTA, Jaime, "Discapacidad y Diseño Accesible: Diseño urbano y arquitectónico para personas con discapacidad", Lima, 2007, p. 22.
38. Vicepresidencia de la República del Ecuador, op. cit. p. 9 - 11.
39. Arq. HUERTA, Jaime, "Discapacidad y Diseño Accesible: Diseño urbano y arquitectónico para personas con discapacidad", Lima, 2007, p. 28 - 31.
40. Arq. HUERTA, Jaime, op. cit., p. 75.
41. Arq. HUERTA, Jaime, op. cit., p. 76.
42. Arq. HUERTA, Jaime, op. cit., p. 76.
43. Arq. HUERTA, Jaime, op. cit., p. 77.
44. Arq. HUERTA, Jaime, op. cit., p. 78.
45. Vicepresidencia de la República del Ecuador, op. cit., p. 39.
46. Arq. HUERTA, Jaime, op. cit., p. 81.
47. Vicepresidencia de la República del Ecuador, op. cit., p. 40.
48. Arq. HUERTA, Jaime, op. cit. p. 77.
49. INEN, "Accesibilidad de las Personas con Discapacidad y Movilidad Reducida al Medio Físico. Área Higiénico Sanitaria" NTE INEN 2 293:2001, Registro Oficial No. 248 del 2004 p. 3.
50. Ibid., p. 8.
51. Arq. HUERTA, Jaime, op. cit., p. 83.
52. Arq. HUERTA, Jaime, op. cit., p. 85.
53. Arq. HUERTA, Jaime, op. cit., p. 88.
54. Arq. GONZÁLEZ, Norma, op. cit., p. 55.
55. Arq. GONZÁLEZ, Norma, op. cit., p. 55.
56. INEN, "Accesibilidad de las Personas con Discapacidad y Movilidad Reducida al Medio Físico. Estacionamiento" NTE INEN 2 248:2000, Registro Oficial No. 248 del 2004 p. 2.
57. SECRETARIA GENERAL DEL CONCEJO METROPOLITANO DE QUITO, "Ordenanzas de Gestión Urbana Territorial, "Normas De Arquitectura Y Urbanismo", Corresponde a la codificación de los textos de las ordenanzas N° 3457 y 3477" Quito, 2003, artículo 67, p. 84.
58. SECRETARIA GENERAL DE PLANEAMIENTO, "Reforma, Actualizacion, Complementacion y Codificacion de la Ordenanza que sanciona el Plan de Ordenamiento Territorial del Canton Cuenca: Determinaciones Para El Uso Y Ocupacion Del Suelo Urbano", I. Ilustre Municipalidad de Cuenca, 2003, p. 363.
59. INEN, "Accesibilidad de las Personas con Discapacidad y Movilidad Reducida al Medio Físico. Estacionamiento" NTE INEN 2 248:2000, Registro Oficial No. 248 del 2004 p. 2.
60. SECRETARIA GENERAL DE PLANEAMIENTO, "Reforma, Actualizacion, Complementacion y Codificacion de la Ordenanza que sanciona el Plan de Ordenamiento Territorial del Canton Cuenca: Determinaciones Para El Uso Y Ocupacion Del Suelo Urbano", I. Ilustre Municipalidad de Cuenca, 2003, p. 364 - 367.
61. Lic. MELO, José Luis, "Ergonomía, Conformación fisiológica del punto de trabajo" internet: <http://www.estrucplan.com.ar/Producciones/Entrega.asp?identrega=389>
62. Arq. GONZÁLEZ, Norma, op. cit., p. 13, 14.
63. Ibid., p. 54, 57, 59.
64. Ibid., p. 92 - 94, 97 - 100, 104, 110.

# 04 ANALISIS DEL SITIO



## 4.1. UBICACIÓN

### 4.1.1. CANTÓN MORONA.

Capital de la provincia de Morona Santiago, el cantón Morona está localizada a 1024 m.s.n.m. A 78° 08' de longitud oeste y 02° 19' de longitud sur, en el centro sur de la región Amazónica. VER GRÁFICO No. 4.1.

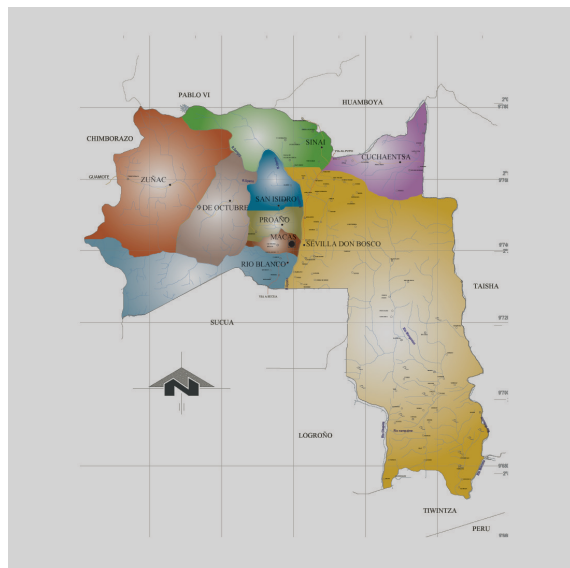
El cantón Morona comprende 460 060 Ha, representando el 17.9 % de la superficie provincial y el 4,0 % de la Amazonía ecuatoriana. Limita al norte con el cantón Huamboya y Pablo Sexto, al Este con el cantón Taisha, al Oeste la provincia de Chimborazo y al sur el cantón Sucúa; sureste con el cantón Tiwintza y el cantón Logroño.

Políticamente se encuentra dividido en una Parroquia Urbana: Macas, como la cabecera cantonal y provincial; y ocho Parroquias Rurales: Zuñac, 9 de Octubre, Sinai, General Proaño, San Isidro, Cuchaentza, Sevilla don Bosco y Río Blanco. VER GRÁFICO No. 4.2.

GRÁFICO No. 4. 1.  
Cantón Morona: Ubicación



GRÁFICO No. 4. 2.  
Cantón Morona: Límites



#### 4.2. EL SITIO.

El sitio de implantación se encuentra en la cabecera cantonal, Macas, dentro de la zona de planificación No.7, de uso comercial principalmente. Está situado entre la Av. 9 de Octubre(Este), la Av, 24 de Mayo(Oeste) y la calle Bolivar(Sur) y muy cerca a importantes hitos urbanos como el Parque Central de la Amazonía, el parque Cívico, el Edificio Administrativo del Consejo Provincial y la Catedral.

VER GRAFICO No. 4.3./ No. 4.4.

GRAFICO No. 4. 3.  
Macas: Zona de Planificación No.7

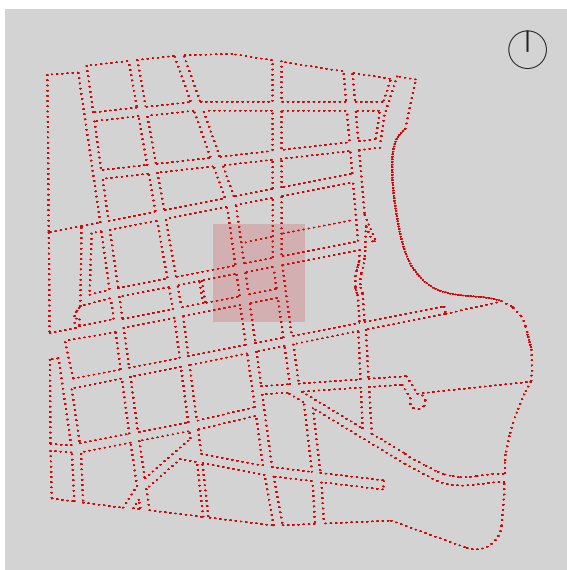


GRAFICO No. 4. 4.  
Macas: Sitio de implantación

Edificio administrativo del concejo provincial.  
Parque Central de la Amazonía.  
Parque Cívico  
Catedral.  
Sitio

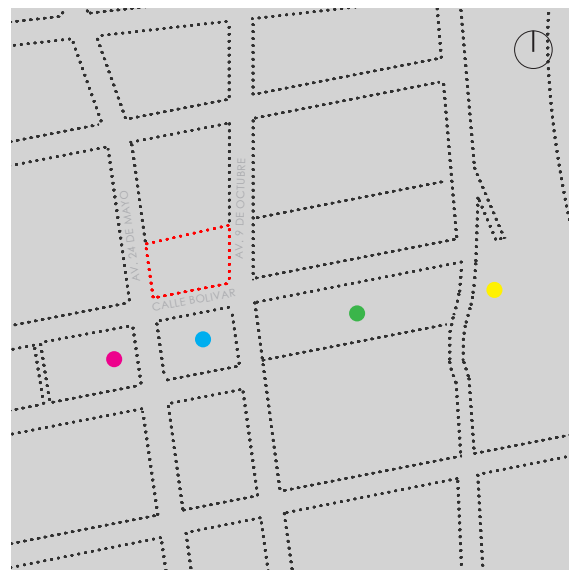


IMAGEN No. 4. 1.  
Macas: Edificio administrativo del concejo provincial.



IMAGEN No. 4. 2.  
Macas: Parque Central de la Amazonía.



IMAGEN No. 4. 3.  
Macas: Parque Cívico



IMAGEN No. 4. 4.  
Macas: Catedral.



### 4.3. CONTEXTO AMBIENTAL.

#### 4.3.1. CLIMA Y TEMPERATURA.

La ciudad de Macas tiene un clima cálido-húmedo, con temperaturas anuales que oscilan entre los 18 y 22.8° C.

#### 4.3.2. VIENTOS.

La velocidad promedio anual del viento en la ciudad de Macas es de 2,8 m/s.

Los mayores valores de vientos se registran durante los meses de octubre y diciembre con 3,12 m/s y 3,43 m/s respectivamente.

#### 4.3.3. PRECIPITACIÓN PLUVIAL.

La precipitación mensual varía desde los 149 hasta los 337mm, siendo este valor el mayor en el mes de abril. La precipitación anual es de 2517 mm.

GRÁFICO No. 4. 5.  
Sitio: Vientos

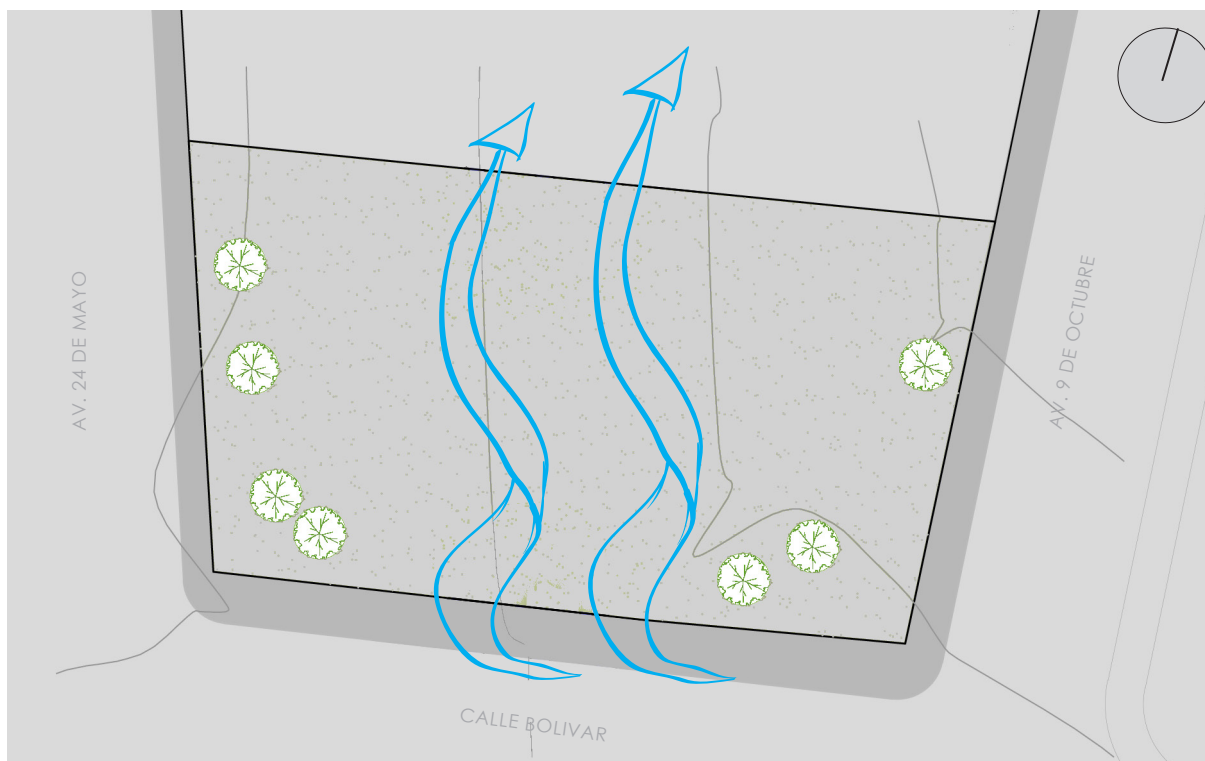
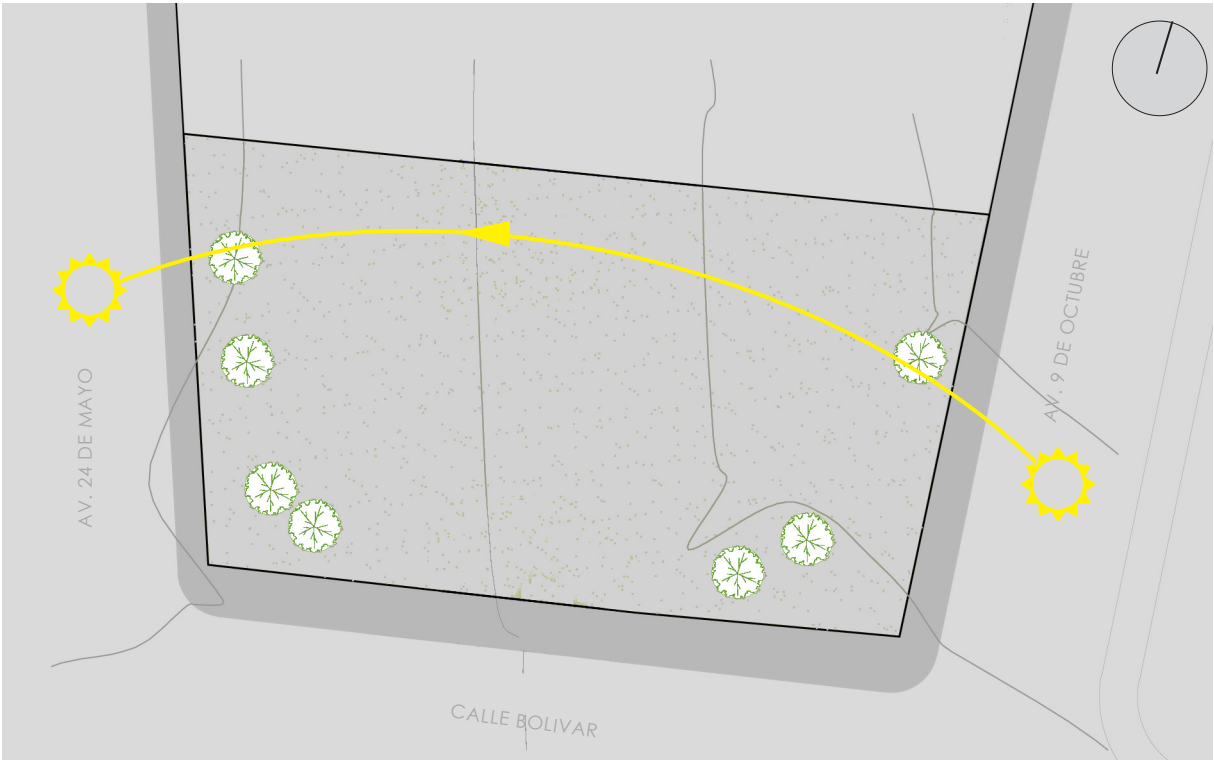


GRÁFICO No. 4. 6.  
Sitio: Soleamiento, recorrido del sol



#### 4.4. ASPECTOS MORFOLOGICOS

##### 4.4.1. TOPOGRAFÍA.

El predio presenta una pendiente del 6,14%, esto representa una diferencia de 3m. entre el nivel de la Av. 24 de Mayo y el de la Av. 9 de octubre. de nivel de 3,30m en su sección longitudinal (desde la a. 24 de mayo hacia la calle 9 de octubre) siendo un terreno apto para la edificación debido a su condición de urbanizable. VER GRÁFICO No. 4.7.

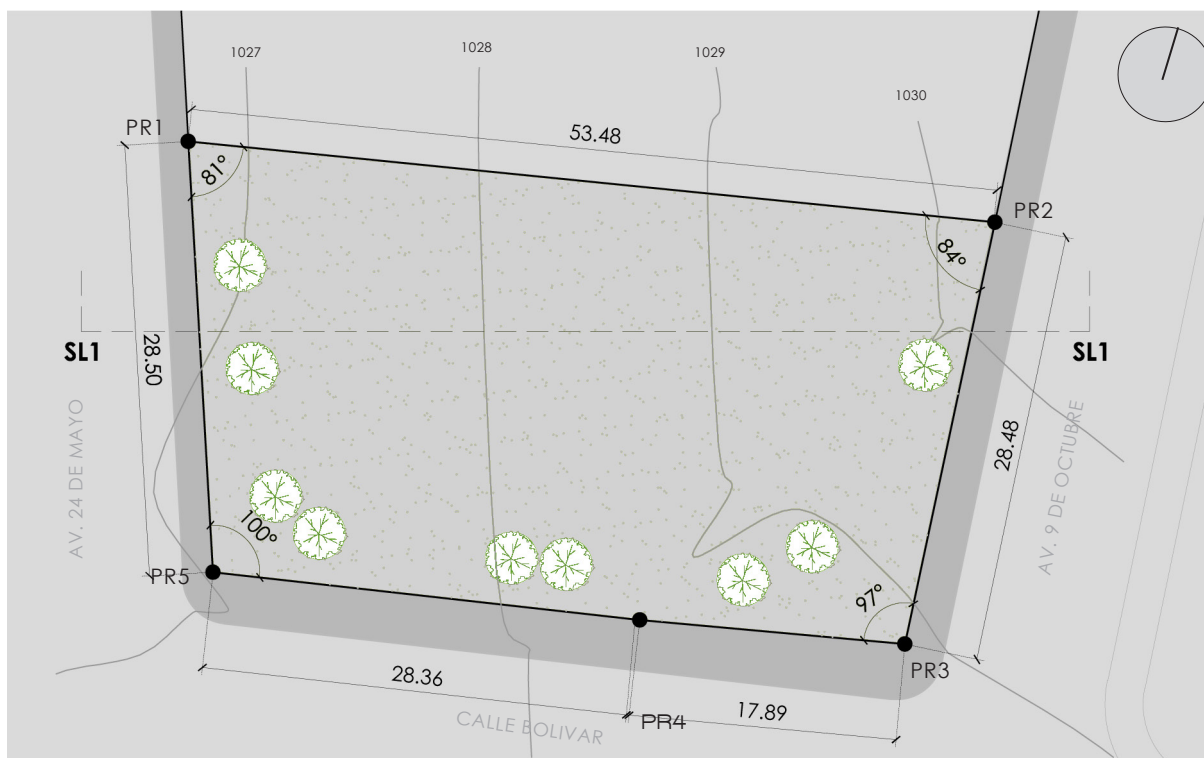
##### 4.4.2. FORMA Y GEOMETRÍA.

El predio es de forma trapezoidal irregular. Su base menor limita con la calle Bolívar de frente al el parque de La Amazonia, en tanto que sus laterales limitan con las calles 24 de mayo (oeste) y 9 de octubre (este). En cuanto a sus dimensiones, el terreno tiene un perímetro de 156,48m y 1409,15m<sup>2</sup> en área.

VER GRÁFICO No. 4.7.

GRÁFICO No. 4.7.  
Sitio: Topografía/Forma y Geometría.

Coordenadas		Inclinación	Longitud(m)
PR1	PR2	6 grados SE	53,55
PR2	PR3	78 grados SO	28,49
PR3	PR4	5 grados NO	17,59
PR4	PR5	6 grados NO	28,35
PR5	PR1	3 grados NO	28,50



## 4.5. CONTEXTO CONSTRUIDO.

### 4.5.1. ACCESIBILIDAD.

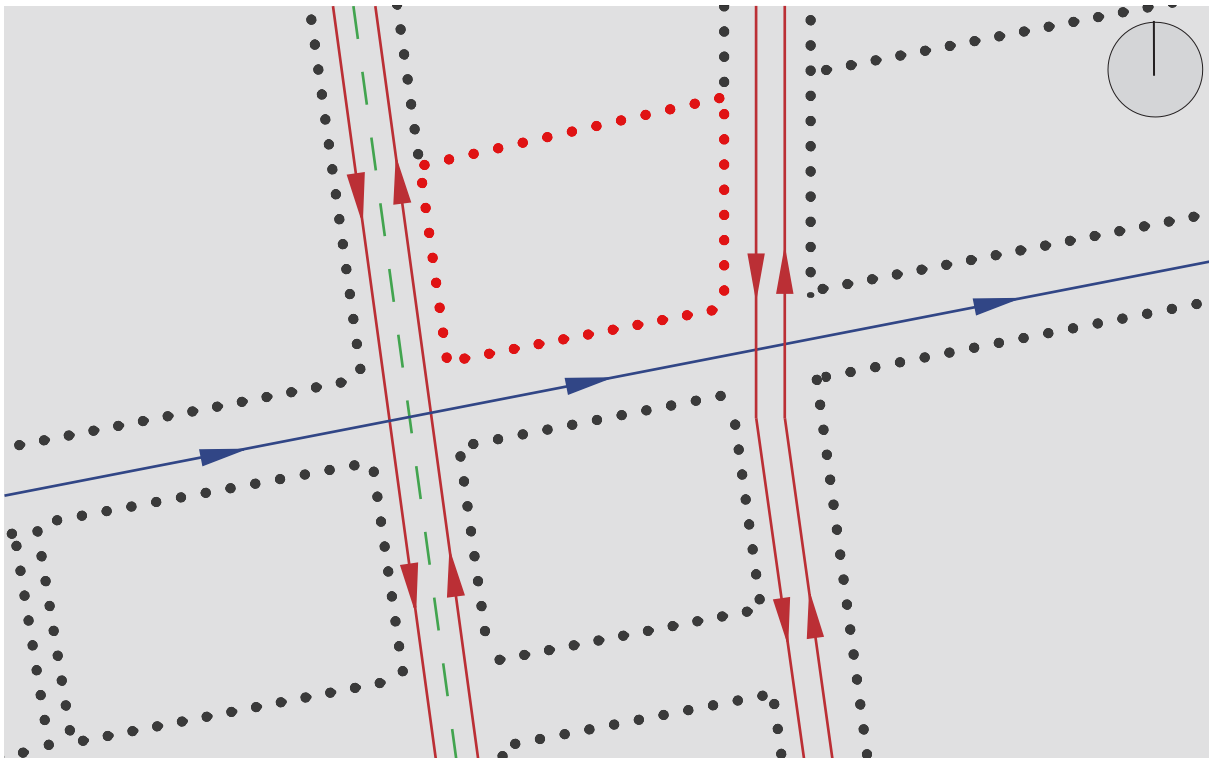
La ubicación del predio en la manzana permite de tres frentes, cada uno con acceso vehicular y peatonal.

La jerarquía vial es precisada por los puntos cardinales, de norte a sur las principales y de este a oeste las secundarias. Las dos vías principales que llegan al predio (calles 24 de Mayo y 9 de Octubre) son de sentido doble mientras que la vía secundaria que pasa por el frente sur del predio (calle Bolívar) tiene un solo sentido de circulación oeste-este.

VER GRÁFICO No. 4.8.

GRÁFICO No. 4.8.  
Sitio: Accesibilidad.

— Sentido principal de circulación.  
— Sentido secundario de circulación.  
- - - Frecuencia de transporte público.



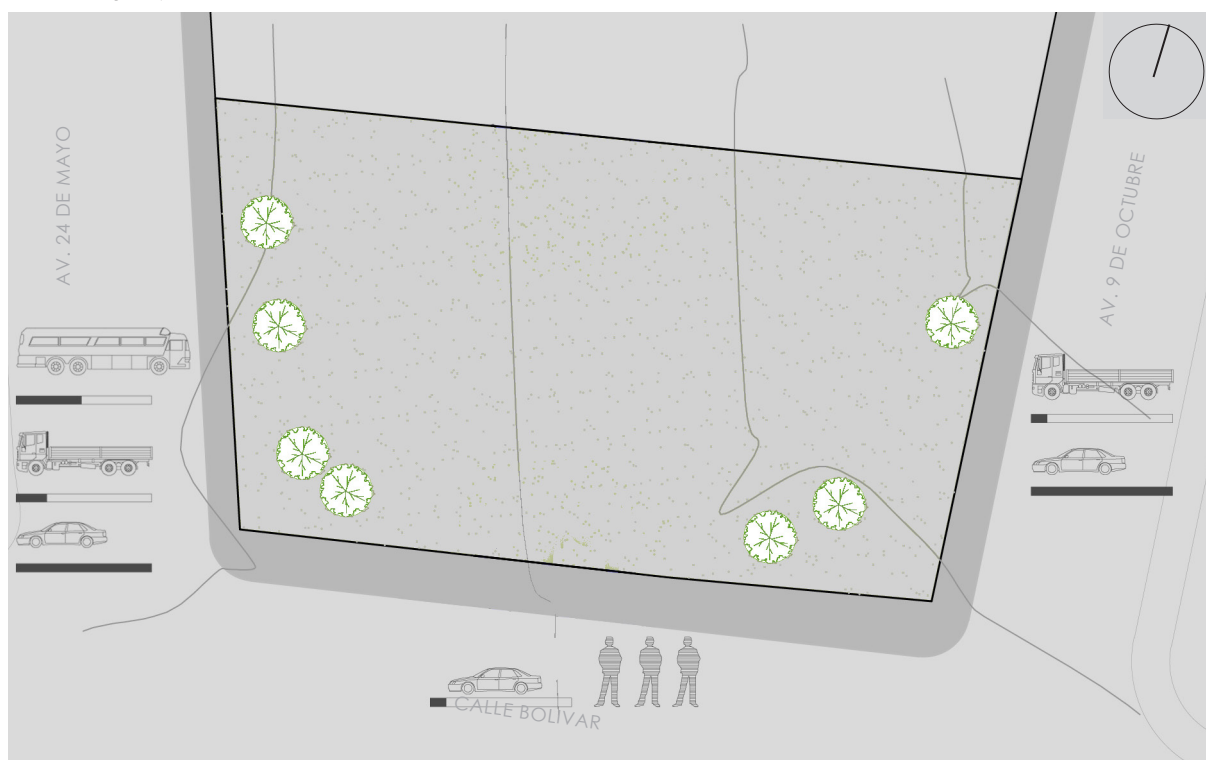


#### 4.5.2. MOVILIDAD Y TRANSPORTE.

El mayor tráfico vehicular es notable en la calle 24 de mayo debido a su condición de vía colectora y soporte del transporte público. En las calle 9 de octubre y Bolívar el el tráfico vehicular disminuye en un aproximado del 30% y 50% respectivamente.

Un aspecto importante es la alta cantidad de peatones que recorren y cruzan la calle Bolívar por su delimitación con el parque de La Amazonia . VER GRAFICO No. 4.9.

GRÁFICO No. 4. 9.  
Sitio: Movilidad y transporte.





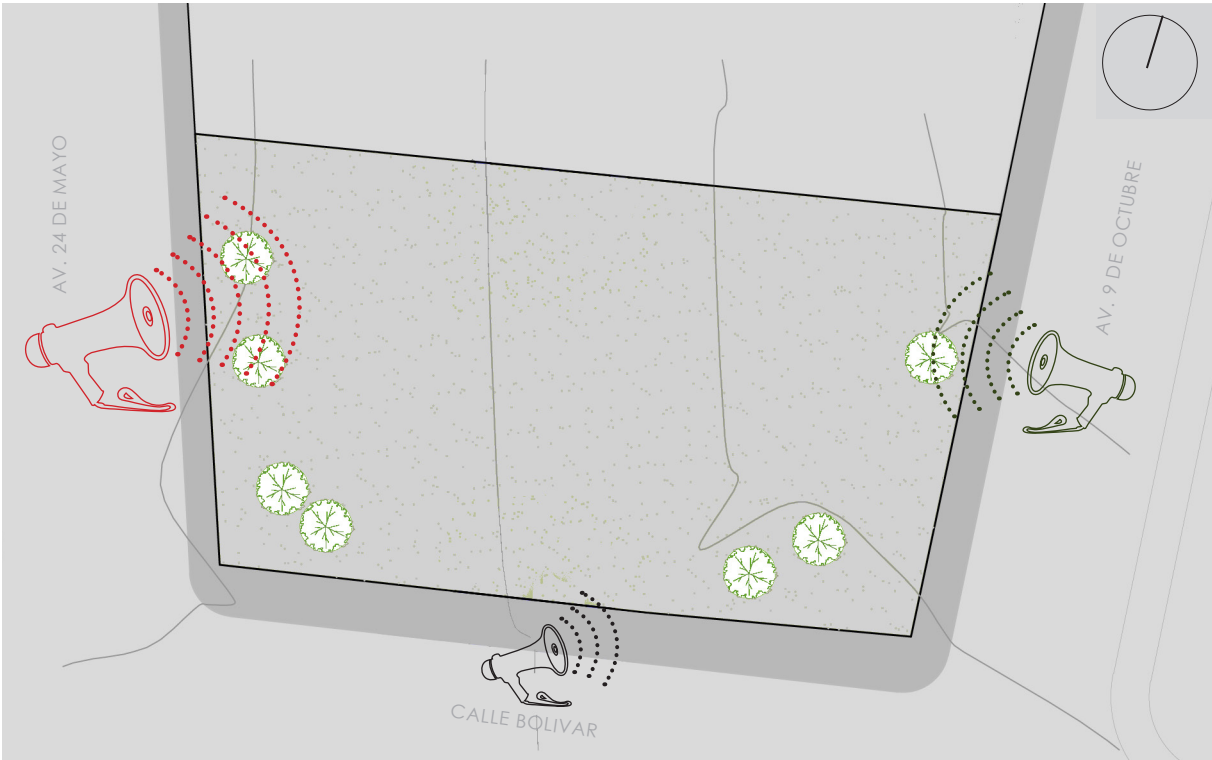
4.5.3. IMPACTOS DE RUIDOS

Al encontrarse el predio en el centro urbano y disponer de tres frentes, el lote es afectado por el ruido provocado por la circulación de vehículos transporte público y privado. No obstante, la intensidad del ruido es variable, debido a la cantidad de vehículos que circulan por las vías.

La mayor cantidad de ruido proviene de la calle 24 de mayo, debido a que es el soporte del transporte público y pesado.

VER GRAFICO No. 4.10.

GRÁFICO No. 4. 10.  
Sitio: Impacto de ruido.



#### 4.5.4. TRAMO ARQUITECTÓNICO INMEDIATO.

Se analizaron los tramos correspondiente a cada frente del lote de implantación.

Este análisis permite *reconocer*, si es que existen, elementos y criterios de *valor* arquitectónico en las edificaciones colindantes que puedan ser rescatados y re-interpretados en el diseño del anteproyecto, de manera que la intervención no *agreda* al contexto urbano - arquitectónico. VER GRAFICO No. 4.11.

GRAFICO No. 4. 11.  
Sitio: Contexto Construido, tramos de edificaciones.

T1: Calle Bolívar  
T2: Calle 24 de mayo  
T3: Calle 9 de octubre



#### a) Altura de edificaciones.

T1( C. Bolivar): La mayoría de edificaciones tienen tres pisos y una altura aproximada de 10m, no obstante, aquellas de carácter institucional llegan a cuatro y cinco pisos.

T2( A. 24 de Mayo): Predominan las edificaciones de dos pisos.

T3( A. 9 de Octubre): Es el tramo menos consolidado. Existen construcciones desde 1 a 5 pisos.

La altura promedio de piso a piso son 3m aproximadamente.

#### b) Materialidad.

El 90% de las edificaciones en los 3 tramos(T1,T2 y T3) están construídas y revestidas con cemento, y sus transparencias en vanos de ventanas y puertas se materializan con vidrio y aluminio.

VER GRAFICO No. 4.11.

#### c) Elementos arquitectónicos de valor.

Las edificaciones dentro de los tramos analizados no guardaban mayor relación unas con otras.

Podemos rescatar del tramo como elemento de valor la *definición de los niveles* de las edificaciones a través de las *losas de entrepiso* que aplicado a nuestro proyecto ayudará a expresar la *sistematización* de su construcción; no en todas las edificaciones sucede esto, pero si en las que tienen alguna intención de orden en sus elevaciones.

VER GRAFICO No. 4.11.

Además de esto, valoramos el *pórtico* de las edificaciones al sur del parque de la amazonía, que generan un espacio público dentro de uno privado. VER GRAFICO No. 4.11.



#### d) Cromática.

El proyecto se decidió por colores que el subconsciente humano interpreta como frescos, colores dentro de la gama de los grises, que hagan más confortable el habitar y trabajar en el clima cálido del oriente ecuatoriano y a su vez no busque protagonismo dentro de la paleta cromática de los tramos en los que el edificio se implanta.

El tono general que buscamos en el proyecto está directamente relacionado con su materialidad ya que los colores del edificio son los colores naturales de los materiales usados.

Se trató de no recurrir a pinturas o tintes, sino más bien mostrar al edificio sincero y crudo en sus acabados pero sin dejar de ser prolijos.

#### CROMÁTICA



COMO PUNTO DE PARTIDA SE PRETENDE DESARROLLAR LA PROPUESTA EN RELACIÓN CON LA REALIDAD, EL TERRITORIO Y EL PAISAJE, PROMOViendo SU APROPIACIÓN POR PARTE DEL USUARIO, DEL PUEBLO Y DEL LUGAR SOBRE EL CUAL SE IMPLANTA, SIN BUSCAR EL PROTAGONISMO INDIVIDUALISTA.

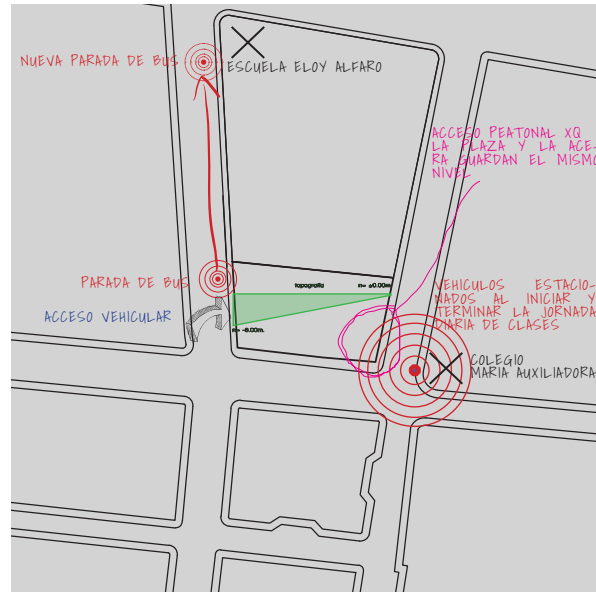
"DENME LOS LUJOS DE LA VIDA Y CON GUSTO PRESCINDIRÉ DE LAS NECESIDADES"

FRANK LLOYD WRIGHT

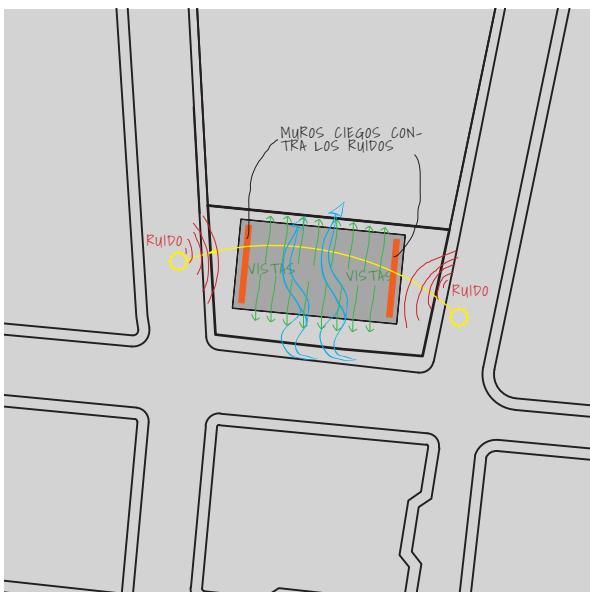
#### 4.6. ESTRATEGIAS DE DISEÑO SEGÚN EL SITIO.



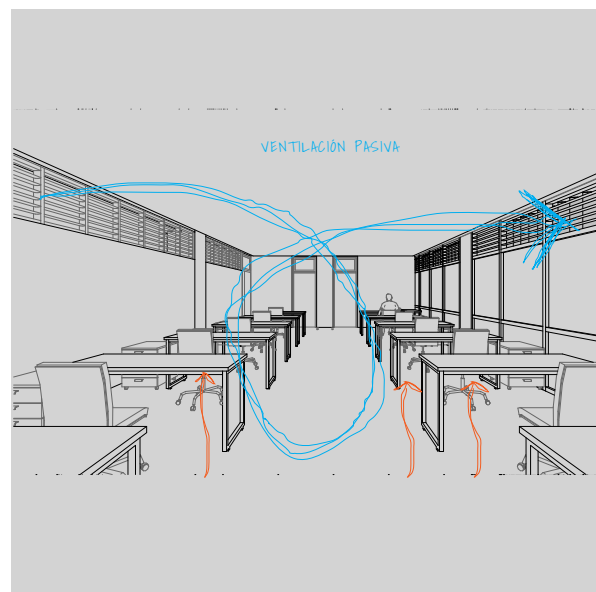
APROPIAR EL PARQUE CENTRAL DE LA CIUDAD COMO PLAZA DEL EDIFICIO



DEFINICIÓN DE LOS ACCESOS VEHICULARES Y PEATONALES SEGÚN LOS CONFLICTOS VEHICULARES Y LA TOPOGRAFÍA DEL TERRENO



ORIENTACIÓN:  
OFICINAS=ILUMINACIÓN DIRECTA INDIRECTA



SUPERFICIES ABIERTAS PARA VENTILACIÓN CRUZADA

# 05 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

## 5.1. DESCRIPCIÓN TÉCNICA.

El Anteproyecto del Edificio Administrativo para el Gobierno Autónomo Descentralizado de la ciudad de Morona, esta concebido bajo criterios de: modulación, versatilidad y adaptabilidad de espacios y principios de sustentabilidad.

### 5.1.1. MODULACIÓN.

Coordinación modular y dimensional.

El módulo básico de diseño aplicado en la propuesta arquitectónica es de 60x60cm y corresponde al análisis de las dimensiones requeridas en un espacio de trabajo de oficina y circulaciones necesarias para accesibilidad de personas del grupo social vulnerable.

Se emplea un multi-módulo de 120x120cm para la aplicación de tecnologías constructivas.

La aplicación de éste módulo ha sido fundamental para la configuración de los espacios de la propuesta arquitectónica del Edificio Administrativo del GAD Municipal de Macas, permitiendo conseguir la versatilidad y adaptabilidad espacial mediante la Coordinación Dimensional.

La modulación aplicada al sistema constructivo permitió conseguir los siguientes aspectos:

1. Diferenciación entre los ejes estructurales de la edificación y los espacios de trabajo y servicio, mediante la aplicación del sistema reticular modulado de 60x60cm.
2. Empleo de tecnologías y elementos constructivos modulares basados en el módulo básico.
3. Creación de espacios y mobiliario basados en conceptos y requerimientos antropométricos, logrando la rentabilidad espacial.
4. Transformabilidad y multifuncionalidad espacial a lo largo del ciclo de vida útil de la edificación.

5. Racionalidad y funcionalidad en la concreción espacial de cada oficina, obteniéndose ambientes adaptables y sencillos, de fácil entendimiento y equilibrio.

### 5.1.2. VERSATILIDAD Y ADAPTABILIDAD ESPACIAL.

El análisis, selección y aplicación del módulo básico permitió establecer la relación entre la estructura funcional, el mobiliario y el sistema constructivo para la configuración de los espacios.

a. Estructura funcional.

La zonificación espacial en la propuesta arquitectónica corresponde a la organización de las funciones de acuerdo a las actividades que se desarrollarán en cada espacio, sectorizando y diferenciando las áreas de trabajo, de servicios y de circulación, de manera que permitan conseguir la transformabilidad espacial y una clara lectura de la estructura funcional.

b. Espacio modular.

La modulación espacial, en las áreas de trabajo, tiene por objeto brindar opciones de distribución, organización y disposición espacial del mobiliario, para destinar los ambientes a una o varias actividades y funciones.

c. Tecnologías.

La aplicación de los sistemas constructivos flexibles y móviles, con la finalidad de posibilitar la combinación y la unificación de espacios, alcanzando la multifuncionalidad y adaptabilidad espacial.

Para conseguir la versatilidad espacial en la propuesta de diseño, se aplicó dos estrategias fundamentales de diseño: La Adaptabilidad de Espacios y La aplicación de Sistemas Constructivos de Tabiquería Modulada.

a. Adaptabilidad de espacios.

Está relacionado a la multifuncionali-



dad que otorga los espacios, sin alterar su configuración física y geométrica.

La adaptabilidad se ha conseguido mediante el planteamiento de opciones de disposición del mobiliario para destinar los ambientes de trabajo a funciones y actividades distintas, de acuerdo a las necesidades requeridas por los usuarios dentro de la institución pública. Se plantean propuestas de actividades para los espacios de oficina:

Actividades de Trabajo de Oficina.  
Sesiones y reuniones.  
Conferencias.  
Capacitación y Seminarios.  
Planta Libre.

b. Sistema Constructivo de Tabiquería Modulada.

Esta estrategia de diseño contempla la versatilidad de los espacios a través de una transformación física y geométrica de los mismos, mediante el uso de tecnologías constructivas.

Se considera la aplicación de dos tipos de Sistema Constructivo de Tabiquería Modulada.

b.1. Paneles Móviles Multidireccionales.

b.1.1. Descripción del Sistema Constructivo.

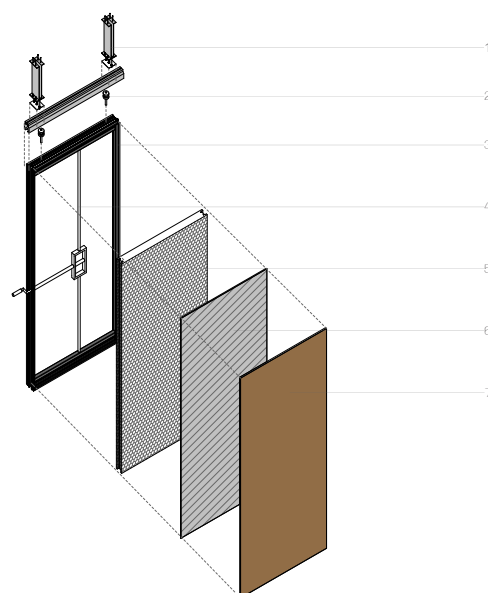
Está formado por paneles de 120cm de ancho sujetos a una estructura de acero y separados por un aislante acústico de lana de roca en su interior. Los paneles se desplazan a través de carriles metálicos suspendidos de la estructura del entepiso.

Su diseño proporciona un ensamble perfecto entre paneles mediante el accionamiento de una palanca que gira 90 grados, permitiendo fijarla al piso, y al mismo tiempo, desplegar dos barras de acero forradas con vinil elástico para un cierre acústico tanto en su parte inferior como superior.

b.1.2. Aplicación.

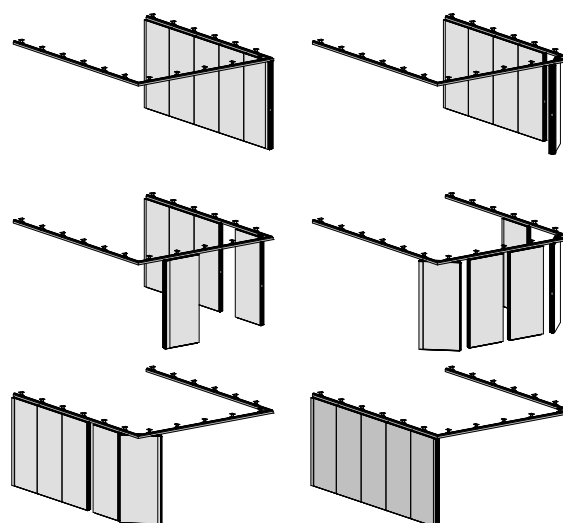
En la propuesta arquitectónica del Edificio Ad-

GRÁFICO No. 5.1.  
Sistema constructivo de tabiquería modulada: Axonometría constructiva del panel móvil.



DESCRIPCIÓN:  
1. Sistema de suspensión en acero galvanizado.  
2. Ruedas dobles horizontales de polímero.  
3. Perfil de cierre acústico.  
4. Marco en aluminio anodizado.  
5. Aislamiento de lana de roca.  
6. Panel de partículas aglomerado.  
7. Panel de madera MDF.

GRÁFICO No. 5.2.  
Sistema constructivo de tabiquería modulada: Axonometría principio de funcionamiento del panel móvil.





ministrativo del GAD de Morona, los paneles móviles unidireccionales son aplicados entre dos espacios de oficinas contiguas, permitiendo conseguir las siguientes aspectos de versatilidad:

- Posibilita modificar el espacio de dos oficinas, mediante el recorrido de los paneles a través de los carriles, configurando dos nuevos ambientes de acuerdo a las necesidades requeridas.

- Permite unificar dos espacios de oficina para convertirlos en un ambiente.

Este sistema y la opciones de disposición del mobiliario contribuyen con el propósito de versatilidad espacial.

## b.2. Paneles Desmontables y Steel Framing.

### b.2.1. Descripción del Sistema Constructivo.

El sistema Steel Framing es un sistema constructivo de concepción racional, constituida por una estructura de perfiles de acero galvanizado que son utilizados para la composición de paneles estructurales y no estructurales, vigas secundarias, vigas de piso, cabios del techo y otros componentes. Su montaje es rápido y preciso debido a la estandarización de los elementos que integran el sistema, además de ser antisísmico por su ligereza y por su método de unión y ensamble a través de pernos.

### b.2.2. Aplicación.

En la propuesta arquitectónica del Edificio Administrativo del GAD de Morona, el Sistema del Steel Framing será aplicado en los corredores y complementará al Sistema de Paneles Móviles. Debido a su fácil montaje, permitirá desplazar y reubicar accesos y tabiquería cuando el área de un espacio de oficina haya presentado modificaciones.

Estos paneles estarán conformados por table-

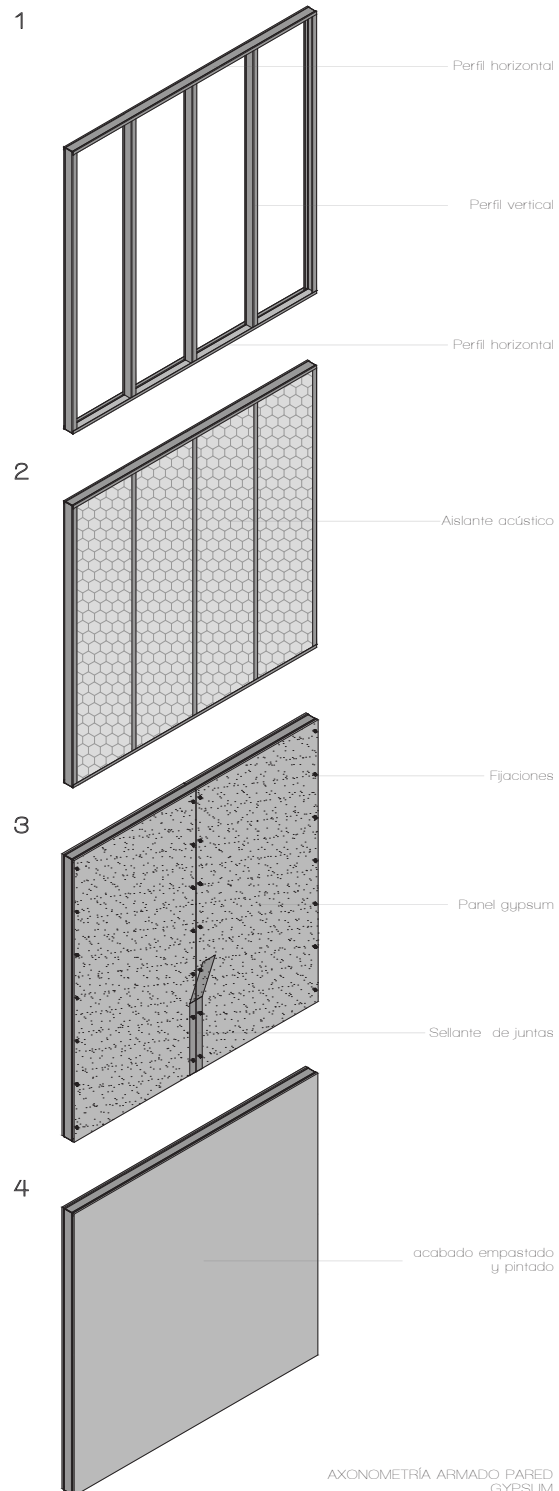


GRÁFICO No. 5.3.  
Sistema constructivo de tabiquería modulada: Axonometría constructiva del panel de yeso cartón sobre estructura de acero galvanizado.

ros de yeso - cartón y dispondrán de lana de fibra de vidrio en su interior para aislamiento acústico.

Sobre éste sistema se instalará un sistema de persianas Wood Brise que ayudará a la ventilación sustentable de la edificación.

### 5.1.3. CRITERIOS DE SUSTENTABILIDAD APLICADOS A LA PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DEL EDIFICIO ADMINISTRATIVO PARA LA MUNICIPALIDAD DEL CANTÓN MORONA.

Aspectos Ambientales.

#### 1. Emplazamiento.

El emplazamiento retirado de la edificación con respecto al terreno, responde al objetivo de crear un espacio abierto destinado al uso de los usuarios y de los habitantes. La Plaza que antecede al edificio, contribuirá a la integración con el contexto urbano presente.

#### 2. Implantación en el Entorno.

La implantación del proyecto se realiza tomando en consideración la proximidad del Parque Central de "La Amazonía" y la calle Bolívar, con el fin de integrarlas a la edificación.

Se recupera la calle Bolívar con carácter de peatonal y como vínculo entre la edificación y el parque "La Amazonía".

La plaza constituye una antesala de socialización y visualización del paisaje del contexto inmediato, consolidándose además como fuente de esparcimiento conjuntamente con el Parque de "La Amazonía".

#### 3. Uso de Energías Renovables.

La propuesta arquitectónica se proyecta tomando en cuenta las condiciones ambientales del entorno como: Soleamiento y flujo de vientos.

**Soleamiento:** La orientación de la edificación y la disposición de las áreas de trabajo es paralela al sentido del recorrido del sol para conseguir iluminación natural en óptimas condiciones.

**Flujo de Viento:** La orientación es hacia los flujos del viento para obtener ventilación natural mediante el principio de circulación cruzada del viento.

#### 4. Sistema Constructivos Livianos.

Los sistemas de paneles móviles y desmontables permiten un ahorro energético y de recursos, pues su proceso de montaje es mayormente manual, requiriéndose en pocos casos el empleo de mecanismos complejos.

#### 5. Diseño Aústero y simple.

La planificación arquitectónica está concebida en términos de simplicidad y austeridad, lográndose un ahorro en el uso de recursos y un proceso constructivo ágil y eficiente.

#### 6. Materiales locales.

Los materiales y tecnologías constructivas están presentes en el medio a emplazarse la edificación, disminuyendo la contaminación por transporte.

#### 7. Gestión de Residuos.

Los principios de modulación aplicados al proyecto permite su concreción física con la menor cantidad de generación de desechos y desperdicios, sumándose a esto, el uso de sistemas de construcción en seco.

#### 8. Modulación constructiva.

La coordinación modular y dimensional que sustenta el proyecto, ofrece una solución constructiva eficiente, disminuye la generación de desechos durante su colocación en obra. Evita la contaminación por derrocamiento o demolición de paredes, debido al sistema constructivo liviano y en seco que configura la parte interna de la edificación.

#### Aspectos Sociales.

##### 10. Inclusión de Personas del grupo vulnerable.

Los espacios que conforman el núcleo funcional del proyecto están concebidos y diseñados para uso de las personas con discapacidad, garantizando su movilización y realización de actividades de manera segura, cómoda e independiente.

##### 11. Condiciones óptimas de trabajo.

Un buen desempeño de labores y actividades está vinculado con el ambiente de trabajo. Por ello las estrategias de diseño pasivo están orientados a cumplir con los requisitos necesarios de comodidad, confortabilidad, adaptabilidad y habitabilidad en cada espacio del proyecto.

#### Aspectos Económicos.

##### 12. Refuncionalización de espacios.

Implica el ahorro de recursos y previene la contaminación por demolición cuando se trate de readecuar la edificación para la creación de un espacio que albergue una actividad requerida por los usuarios.

Las opciones de versatilidad espacial y los sistemas constructivos empleados al interior permiten la refuncionalización de espacios, evitando modificaciones físicas a futuro.

##### 13. Diseño con eficiencia tecnológica y modulación.

La modulación en planta permite el montaje fácil y ágil de los sistemas constructivos de paneles, de vidrio y cortasoles, así como su posterior desensamble, desplazamiento y reutilización.

##### 14. Uso de materiales prefabricados.

Permiten un ahorro de recursos materiales y energéticos debido a la estandarización de elementos. Optimiza los gastos de producción, posibilita futuras reutilizaciones y un fácil desmontaje.

##### 15. Uso de sistemas constructivos en seco.

Permite un fácil acceso a instalaciones para reparaciones, evitando la ruptura o demolición, logrando la posible reutilización o reciclaje del material.

##### 16. Instalaciones Accesibles.

La ubicación centralizada de los ductos en el proyecto, permite optimizar las labores de mantenimiento, reparación y desmontaje selectivo, posibilitando incluso la recuperación de conductos, líneas, mecanismos y aparatos, para su ulterior reutilización o reciclado.

##### 17. Diseño Arquitectónico Racional.

Se concibe el proyecto de manera racional, ocupando totalmente la superficie del edificio, evitando la generación de espacios "muertos" que implican un desperdicio de materiales y recursos.

##### 18. Aplicación de estrategias pasivas de diseño.

Las estrategias de diseño para un edificio sustentable logran un ahorro de recursos al momento de proporcionar ambientes confortables mediante la correcta orientación del edificio y la aplicación de sistemas constructivos que permiten aprovechar los recursos naturales presentes.

## 5.2. COMPONENTES Y MATERIALIDAD.

La propuesta arquitectónica del Edificio Administrativo del GAD Municipal de Morona, está compuesto por materiales existentes en el medio y que resultan de un proceso artesanal y de producción industrial. Básicamente, el núcleo funcional está conformado por cuatro componentes:

Una Estructura de hormigón armado, que constituye el soporte y la base del proyecto, delimita niveles y demarca espacios donde se desarrollan los ambientes para cada actividad.

Los paneles móviles multidireccionales y los paneles de yeso - cartón como elementos livianos que definen los espacios y posibilitan la versatilidad y adaptabilidad de los mismos, a través de su disposición modulada y tecnologías empleadas.

El vidrio, primera piel envolvente de la edificación, constituye el vínculo entre el espacio interior y exterior. La relación entre el paisaje y el ser humano está presente en cada ambiente.

Los Cortasoles, segunda piel, como elementos tecnológicos de diseño sustentable y estético, constituyen la imagen formal de la edificación, permitiendo obtener ambientes confortables en cada espacio interior.

Finalmente, como elemento intrínseco y propio del proceso constructivo, la junta seca demarcará la transición entre componentes, entre el todo y las partes,

"Cuando se alcance un justo equilibrio entre lo estructural o necesario y lo decorativo o superficial; cuando la misión de esto último sea subrayar o contrapuntar el tema fundamental que es la estructura, se habrá logrado una verdadera arquitectura que valdrá la pena de consolidar en estilo" <sup>1</sup>.

"La arquitectura busca realizar generalmente un espacio protegido, un cobijo, un espacio interior. Una vez realizada la capa protectora, definir el acabado interior de lo construido es una tarea compleja, no solo desde el aspecto técnico sino porque constituye la piel de la construcción que va a estar en contacto directo con el usuario y, por lo tanto, entran en juego tanto las sensibilidades individuales como las herencias culturales e históricas." <sup>2</sup>.

### 5.2.1. EL HORMIGÓN.

Considerando los requerimientos del proyecto arquitectónico de poseer como base estructural un material disponible en el medio y de fácil manejabilidad y durabilidad temporal, el Hormigón constituye la alternativa de sustento del sistema constructivo y el medio de transcripción del proyecto de manera técnica y precisa.

Este material resulta ser un producto delicado y atento con el medio ambiente, integrándose a su contexto inmediato. Su posibilidad de apariencia, le permite mostrarse más allá de la necesidad, con sus colores y texturas otorga estética y formalidad constructiva.

Su capacidad de moldearse en formas distintas, conservando una resistencia extraordinaria, lo convierte en el material adecuado para la concreción del proyecto, además de su bajo costo, duración y máxima expresión.

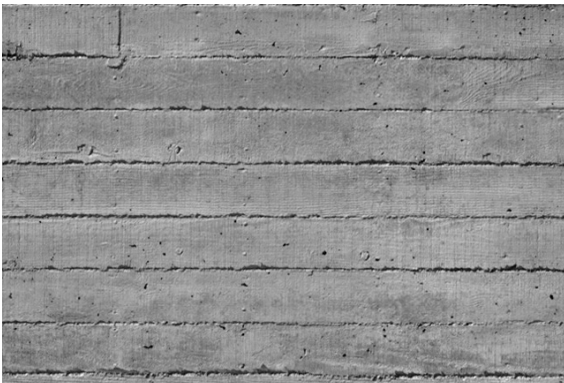
Adicionalmente, es un material que puede transportarse desde una planta industrial en donde es rigurosamente controlada su calidad y proceso de producción, garantizando resistencia y durabilidad, protegiéndolo de factores que puedan inferir durante su proceso de elaboración.

La construcción con hormigón visto es sinónimo de una arquitectura sincera que muestra los materiales que lo conforman y el elemento que lo configura y contiene, el encofrado.

Por su apariencia y sensación de frescura, el Hormigón es ideal dentro de un entorno cálido, es por ello que se encuentra presente tanto al exterior como al interior, mostrando su apariencia original.

Su sencillez estética permite integrarse en un contexto diverso en textura y color, adaptándose en el entorno sin mostrar protagonismo, sino funcionalidad y formalidad.

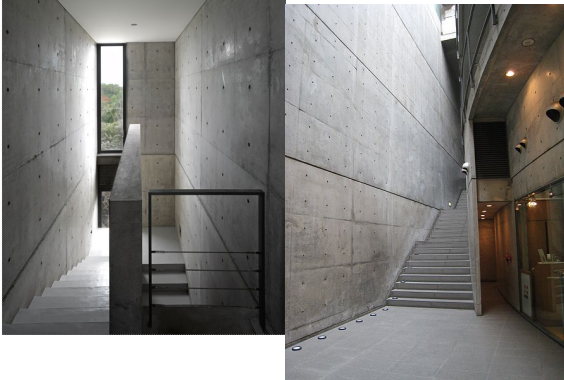
IMÁGEN No. 5.1.  
Archmodels 3dsmax, Textura hormigón



IMÁGEN No. 5.2.  
Interior Casa en Sri Lanka de Tadao Ando.



IMAGEN No. 5.3.  
Interior Casa en Sri Lanka de Tadao Ando.



### 5.2.2. PANELES MÓVILES Y DESMONTABLES.

En estos elementos reside el aspecto más significativo y el principal objetivo del proyecto: La Versatilidad Espacial.

La materialidad de los paneles, su proceso de montaje y su fin de uso, se remiten al hecho de constituirse como elementos divisores de ambientes, excluyendo la posibilidad de convertirse en límites permanentes de espacios. Tienen por objeto reducir los costos de ejecución y desperdicios, ofreciendo calidad, adaptabilidad y confort. Se maneja un sistema de tabiquería industrializada, bajo los principios de ligereza, técnica constructiva, modulación y economía.

Por su flexibilidad y multifuncionalidad al configurar cada espacio, ofrecen opciones de adaptabilidad, logrando un diseño dinámico, pudiendo convertir dos espacios contiguos en un solo ambiente.

La estructura de montaje y soporte está constituida por perfiles de acero galvanizado de formato estándar, debido a que siendo ligero, soporta grandes esfuerzos, es estable y permite elaborar productos en serie con total exactitud y precisión. La elaboración de los paneles móviles y de yeso - cartón se fijan sobre esta estructura soporte y son revestidas con los tableros propios de cada sistema y en su interior dispone de tableros ignífugos y aislante acústico.

Su autonomía con respecto a la estructura principal conllevan a un producto final de claro entendimiento, con elementos básicos de fácil montaje.

La arquitectura realizada con estos elementos se traduce en principios de ligereza, agilidad en el proceso constructivo, posibilidad de reciclaje y versatilidad. Esta posibilidad de reciclaje lo diferencia de otros sistemas constructivos que podrían calificarse como de un único uso.

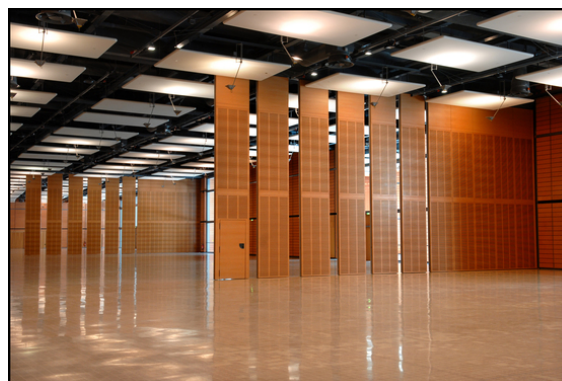
IMÁGEN No. 5.4.  
Sistema constructivo en seco, steel framing.



IMÁGEN No. 5.5.  
Panelado de madera en muros.



IMÁGEN No. 5.6.  
Aplicación de paneles móviles: Edificio la Cité internationale.





### 5.2.3. VIDRIO.

En la actualidad, la arquitectura tiene un carácter mas abierto y una necesidad de transparencia, de abarcar y abrazar el mundo exterior, el contexto inmediato, el territorio y sus culturas.

La visión del exterior es tan importante como el principio inicial de la arquitectura, el refugio. Por ello, el interior y el exterior son conceptos relativos que dependen del lugar donde el individuo esté y de la dirección en que mire.

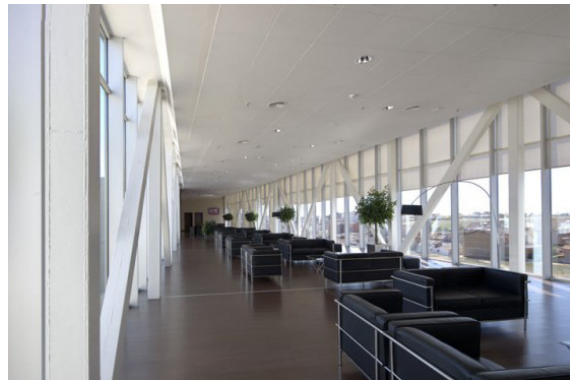
El vidrio se ha utilizado en la concreción formal del proyecto, principalmente por su transparencia, ya que permite el paso de la luz natural, brinda protección, facilita la comunicación y posibilita la interacción entre el espacio interior y el exterior, entre el individuo y el medio físico y natural.

Los avances tecnológicos actuales logran hacer de este material, un envolvente seguro y resistente, con aspectos funcionales y refinados, así como de discreción en sus cualidades de transparencia.

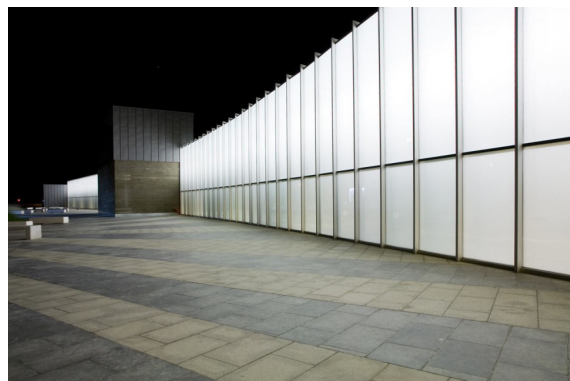
Constituye también un excelente aislador térmico y acústico, ayuda a controlar la radiación solar, posibilitando conseguir un diseño sustentable y el ahorro energético dentro del núcleo funcional.

Estética, transparencia, interacción con el exterior y recurso energético son los principales principios para que el vidrio configure la primera piel exterior del proyecto.

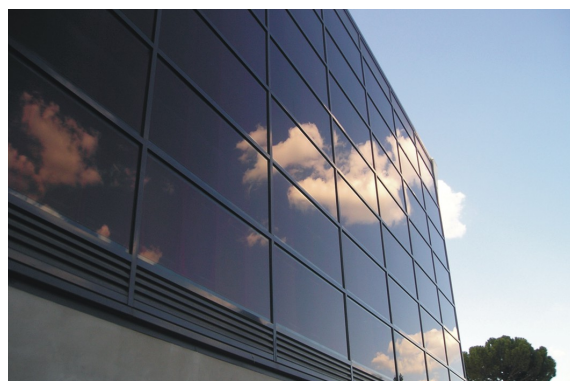
IMÁGEN No. 5.7.  
Muro cortina: Hotel Abad San Antonio, España.



IMÁGEN No. 5.8.  
Muro cortina: exterior Hotel Abad San Antonio, León



IMÁGEN No. 5.9.  
Muro cortina fotovoltaico: Edificio Fundación Cartif, España.



#### 5.2.4. CORTASOLES.

Un diseño sustentable y un ahorro de recursos energéticos son uno de los principios de diseño que caracterizan al proyecto, pues se busca la posibilidad de aprovechar los recursos naturales para beneficio de la edificación y de los usuarios.

Los avances tecnológicos en los elementos constructivos permiten disponer en el mercado local de sistemas que contribuyen al control térmico y acústico, ofreciendo un acabado de calidad estética y formal tanto al interior como la exterior de la edificación, otorgando calidez y elegancia a los espacios y fachadas. Así mismo, se adaptan a las condiciones climáticas del medio donde se encuentren debido a los revestimientos y protecciones que los hacen resistentes a los impactos ambientales.

El bajo peso de sus componentes, permite la adaptación a cualquier tipo de estructura y su fácil manejabilidad y regulación.

Es por ello que la aplicación de sistemas de cortasoles está presente en el proyecto, tanto al exterior como al interior de la edificación, vinculado a la piel de vidrio y a los tabiques divisores, respectivamente. Al interior, se disponen cortasoles a manera de persianas superiores, cuyo fin es brindar un ambiente ventilado y espacios con condiciones climáticas favorables.

Constituyendo la segunda piel y siendo parte de la expresión formal exterior del proyecto, se emplean cortasoles a manera de paletas, cuyo objetivo es regular y proteger los espacios interiores de la incidencia de los rayos solares, así como controlar el paso de luz y de ruido proveniente del exterior.

IMAGEN No. 5.10.  
Québrasones en Edificio Transoceánica, Chile.



IMAGEN No. 5.11.  
Malla GKD de Houter Douglas como protección solar.

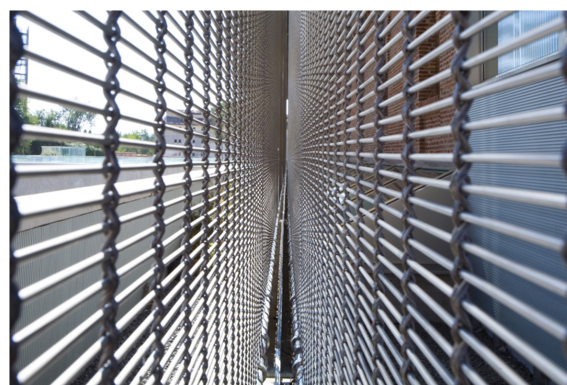
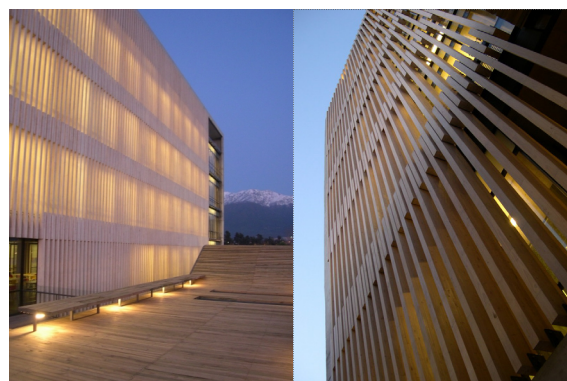


IMAGEN No. 5.12.  
Québrason de madera en Edificio Cooperativo Vespucio Sur, Chile.





5.2.5. LA JUNTA SECA.

Es importante mencionar un elemento intrínseco cuya disposición y evolución, como proceso constructivo, viene determinada por las características de los elementos y materiales que configuran los aspectos formales del proyecto y son la estructura y la piel de los espacios, la junta seca, el grado más sofisticado de los sistemas constructivos.

La junta, como elemento de transición, marca una unión exacta que permite entender el proceso constructivo, diferenciando cada una de las piezas, excluyendo el uso de ligantes que cubran las imperfecciones.

### 5.3. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

Para la programación arquitectónica se ha considerado la estructura orgánica de administración por procesos y el número necesario de personal para cada departamento.

#### 5.3.1. ESTRUCTURA ORGÁNICA FUNCIONAL.

El Gobierno Municipal de Morona tiene como eje de gobernación el sistema de administración por procesos, definido como el conjunto e integración de actividades, personas, materiales, procedimientos, métodos y máquinas relacionadas entre sí y destinadas a transformar insumos en productos o servicios finales de mayor valor agregado para usuarios o clientes externos o internos.

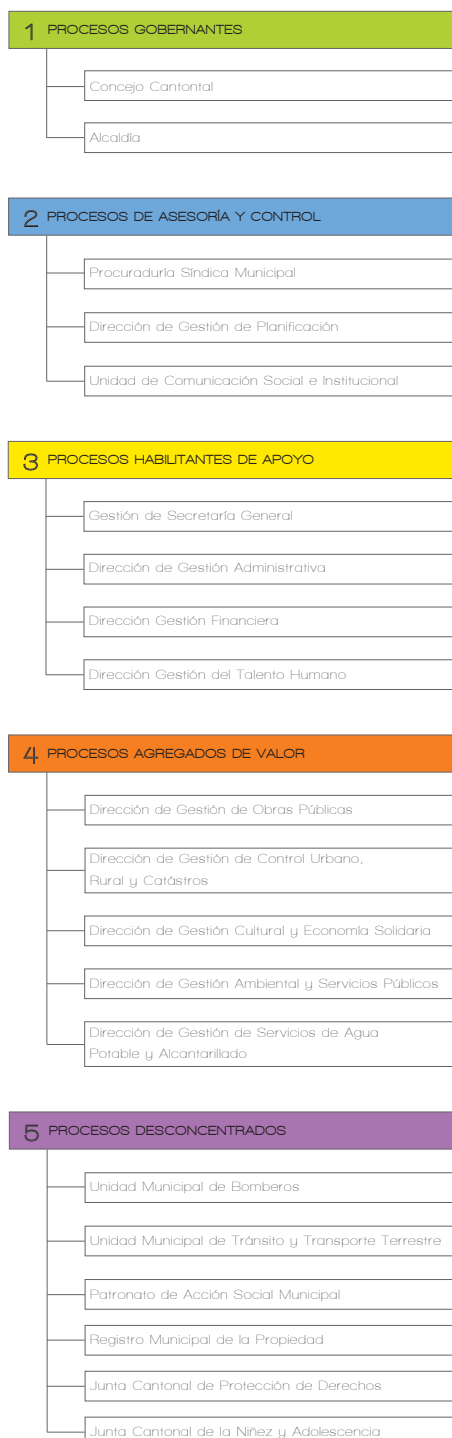
#### 5.3.2. ORGANIGRAMA FUNCIONAL.

El Organigrama Funcional permite establecer la relación óptima entre espacios de una edificación para un óptimo desempeño de labores y desarrollo de actividades.

Organigrama por Departamentos Municipales.

Para una prestación eficiente de servicios por parte de la Municipalidad de Morona, cada Departamento Municipal tiene establecido su correspondiente estructura orgánica funcional y el personal administrativo requerido para llevar a cabo su misión y los objetivos encomendados, según el Reglamento Funcional por Procesos del Gobierno Municipal del Cantón Morona.

A continuación se presentan los organigramas, los cuadros de áreas y la estructura funcional de cada Departamento Administrativo de la Municipalidad del Cantón Morona.



CUADRO DE ÁREAS  
CONCEJO MUNICIPAL

1. PROCESOS GOBERNANTES										
CODIGO	DIRECCION:				CONCEJO CANTONAL					
Nº	DEPENDENCIA	PUESTO DE TRABAJO				ESPACIOS ADICIONALES		ÁREA PUESTOS DE TRABAJO (m2)	ÁREA ADICIONAL ES (m2)	ÁREA TOTAL (m2)
		DIRECCIÓN	JEFATURA	SECRETARIA O ATENCIÓN	OPERATIVO	ESPERA(NUMERO DE PERSONAS)	ESPACIOS COMPLEMENTARIOS			
1.1	CONCEJO MUNICIPAL									0
				1						0
	SALA DE CONCEJO				7			43,2		43,2
										0
										0
TOTAL PUESTOS DE TRABAJO						8	TOTALES	43,2	0	43,2

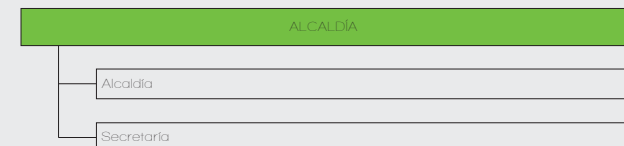
# CUADRO DE ÁREAS ALCALDÍA

1. PROCESOS GOBERNANTES										
CODIGO	DIRECCION:				ALCALDÍA					
Nº	DEPENDENCIA	PUESTO DE TRABAJO				ESPACIOS ADICIONALES		ÁREA PUESTOS DE TRABAJO (m2)	ÁREA ADICIONAL ES (m2)	ÁREA TOTAL (m2)
		DIRECCIÓN	JEFATURA	SECRETARIA O ATENCIÓN	OPERATIVO	ESPERA (NUMERO DE PERSONAS)	ESPACIOS COMPLEMENTARIOS			
1.2	DESPACHO ALCALDÍA	1						16,74		16,74
	SECRETARÍA DE LA ALCALDÍA		1					8,28		8,28
	SALA ATENCIÓN A VISITAS					6		11,16		11,16
							SERVICIO HIGIÉNICO	6,21		6,21
							ARCHIVERO	6,21		6,21
TOTAL PUESTOS DE TRABAJO						2	TOTALES	48,6	0	48,6

## ESTRUCTURA ORGÁNICA FUNCIONAL ALCALDÍA



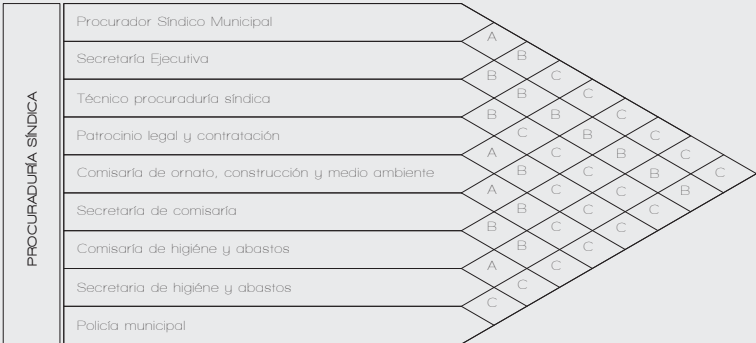
## ESTRUCTURA ORGÁNICA FUNCIONAL ALCALDÍA



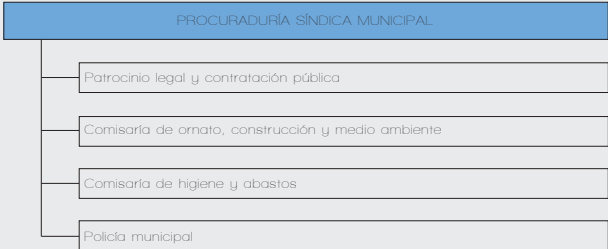
CUADRO DE ÁREAS  
PROCURADURÍA SÍNDICA MUNICIPAL

2. PROCESOS DE ASESORÍA Y CONTROL										
CODIGO	DIRECCION:			PROCURADORÍA SÍNDICA MUNICIPAL						
Nº	DEPENDENCIA	PUESTO DE TRABAJO				ESPACIOS ADICIONALES		ÁREA PUESTOS DE TRABAJO (m2)	ÁREA ADICIONAL ES (m2)	ÁREA TOTAL (m2)
		DIRECCIÓN	JEFATURA	SECRETARÍA O ATENCIÓN	OPERATIVO	ESPERA(NUMERO DE PERSONAS)	ESPACIOS COMPLEMENTARIOS			
2.1	PROCURADOR SÍNDICO MUNICIPAL		1					11,88		11,88
				1				7,92		7,92
	TÉCNICO DE PROCURADURÍA				1			5,4		5,4
2.1.1	PATROCINIO LEGAL Y CONTRATACIÓN				2			10,8		10,8
2.1.2	COMISARÍA DE ORNATO, CONSTRUCCIÓN Y MEDIO AMBIENTE		1					5,4		5,4
	SECRETARÍA DE COMISARÍA			1				5,4		5,4
2.1.3	COMISARÍA DE HIGIENE Y ABASTOS		1					5,4		5,4
	SECRETARÍA DE HIGIENE Y ABASTOS			1				5,4		5,4
2.1.4	POLICÍA MUNICIPAL		1					5,4		5,4
							CIRCULACIÓN	7,65		7,65
TOTAL PUESTOS DE TRABAJO						10	TOTALES	70,65	0	70,65

ORGANIGRAMA FUNCIONAL  
PROCURADURÍA SÍNDICA MUNICIPAL



ESTRUCTURA ORGÁNICA FUNCIONAL  
PROCURADURÍA SÍNDICA MUNICIPAL

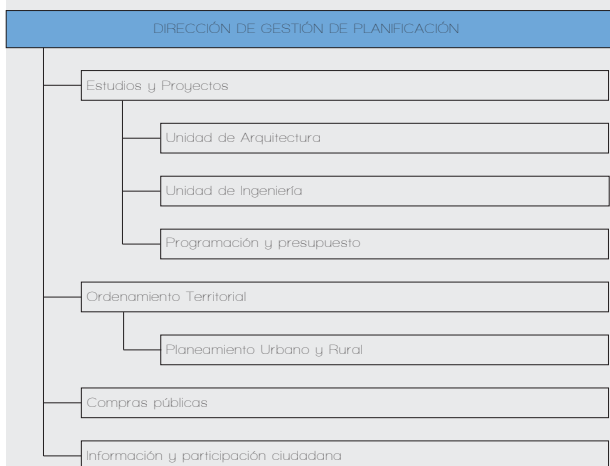


CUADRO DE ÁREAS  
DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE PLANIFICACIÓN

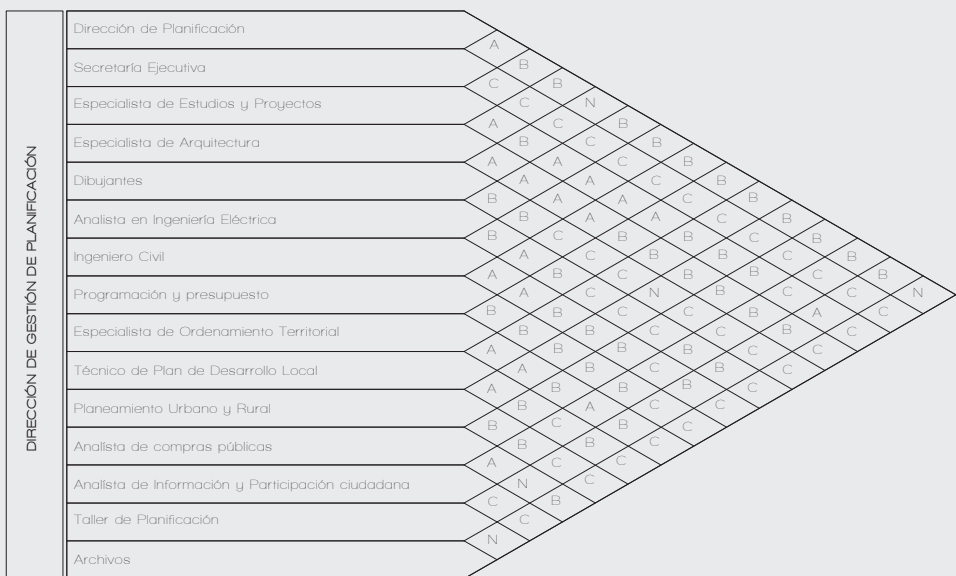
**2. PROCESOS DE ASESORÍA Y CONTROL**

CODIGO	DIRECCION:	DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE PLANIFICACIÓN								
Nº	DEPENDENCIA	PUESTO DE TRABAJO				ESPACIOS ADICIONALES		ÁREA PUESTOS DE TRABAJO (m2)	ÁREA ADICIONAL ES (m2)	ÁREA TOTAL (m2)
		DIRECCIÓN	JEFATURA	SECRETARIA O ATENCIÓN	OPERATIVO	ESPERA (NUMERO DE PERSONAS)	ESPACIOS COMPLEMENTARIOS			
2.2	DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE PLANIFICACIÓN	1						11,88		11,88
				1				7,92		7,92
2.2.1	ESPECIALISTA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS				1			5,4		5,4
2.2.1.1	UNIDAD DE ARQUITECTURA									
	ESPECIALISTA DE ARQUITECTURA				1			5,4		5,4
	DIBUJANTE				1			5,4		5,4
2.2.1.2	UNIDAD DE INGENIERÍA									
	ANALISTA EN INGENIERÍA ELÉCTRICA				2			10,8		10,8
	INGENIERO CIVIL				2			5,4		5,4
2.2.1.3	PROGRAMACIÓN Y PRESUPUESTO				1			5,4		5,4
2.2.2	ORDENAMIENTO TERRITORIAL									
	ESPECIALISTA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL				1			5,4		5,4
	TÉCNICO DE PLAN DE ORDENAMIENTO LOCAL				2			10,8		10,8
2.2.2.1	PLANEAMIENTO URBANO Y RURAL				1					0
2.2.3	ANALISTA COMPRAS PÚBLICAS				1			5,4		5,4
2.2.4	ANALISTA INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA				1			5,4		5,4
							TALLER DE TRABAJO		28,88	28,88
							CENTRO DE IMPRESIONES		2,62	2,62
							CIRCULACIÓN		5,4	5,4
TOTAL PUESTOS DE TRABAJO						16	TOTALES	84,6	36,9	121,5

ESTRUCTURA ORGÁNICA FUNCIONAL  
DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE PLANIFICACIÓN



ORGANIGRAMA FUNCIONAL  
DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE PLANIFICACIÓN



CUADRO DE ÁREAS  
UNIDAD DE COMUNICACIÓN SOCIAL E INSTITUCIONAL

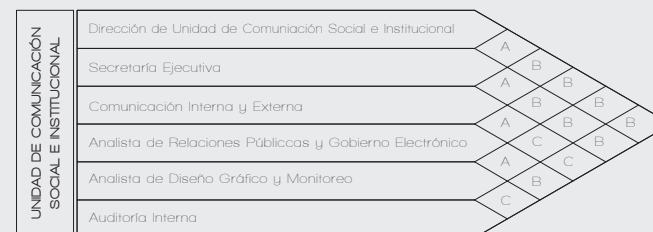
**2. PROCESOS DE ASESORÍA Y CONTROL**

CODIGO	DIRECCION:	UNIDAD DE COMUNICACIÓN SOCIAL E INSTITUCIONAL								
Nº	DEPENDENCIA	PUESTO DE TRABAJO				ESPACIOS ADICIONALES		ÁREA PUESTOS DE TRABAJO (m2)	ÁREA ADICIONALES (m2)	ÁREA TOTAL (m2)
		DIRECCIÓN	JEFATURA	SECRETARIA O ATENCIÓN	OPERATIVO	ESPERA (NUMERO DE PERSONAS)	ESPACIOS COMPLEMENTARIOS			
2.3.1	COMUNICACIÓN INTERNA Y EXTERNA	1						11,88		11,88
				1				7,92		7,92
	COMUNICACIÓN EXTERNA E INTERNA				1			5,4		5,4
2.3.2	ANALISTA DE RELACIONES PÚBLICAS Y GOBIERNO ELECTRÓNICO				1			5,4		5,4
2.3.3	ANALISTA DE DISEÑO GRÁFICO Y MONITOREO				1			5,4		5,4
2.4	AUDITORÍA INTERNA				1			5,4		5,4
	DELEGADOS TEMPORALES				4			21,6		21,6
							CIRCULACIÓN	7,65		7,65
TOTAL PUESTOS DE TRABAJO						10	TOTALES	70,65	0	70,65

ESTRUCTURA ORGÁNICA FUNCIONAL  
UNIDAD DE COMUNICACIÓN SOCIAL E INSTITUCIONAL



ORGANIGRAMA FUNCIONAL  
UNIDAD DE COMUNICACIÓN SOCIAL E INSTITUCIONAL



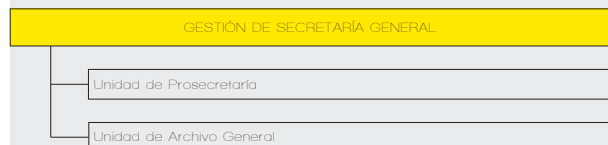


## CUADRO DE ÁREAS GESTIÓN DE SECRETARÍA GENERAL

### 3. PROCESOS HABILITANTES DE APOYO

CODIGO	DIRECCION:	GESTIÓN DE SECRETARÍA GENERAL								
Nº	DEPENDENCIA	PUESTO DE TRABAJO				ESPACIOS ADICIONALES		ÁREA PUESTOS DE TRABAJO (m2)	ÁREA ADICIONAL ES (m2)	ÁREA TOTAL (m2)
		DIRECCIÓN	JEFATURA	SECRETARÍA O ATENCIÓN	OPERATIVO	ESPERA (NUMERO DE PERSONAS)	ESPACIOS COMPLEMENTARIOS			
3.1	DIRECCIÓN SECRETARÍA GENERAL	1						11,88		11,88
3.1.1	PROSECRETARÍA			2				10,8		10,8
3.1.2	ASISTENTE ARCHIVO GENERAL				2			10,8		10,8
							ARCHIVOS	7,92	7,92	15,84
							CIRCULACIÓN	7,2		7,2
TOTAL PUESTOS DE TRABAJO						5	TOTALES	48,6	7,92	56,52

### ESTRUCTURA ORGÁNICA FUNCIONAL GESTIÓN DE SECRETARÍA GENERAL



### ORGANIGRAMA FUNCIONAL GESTIÓN DE SECRETARÍA GENERAL

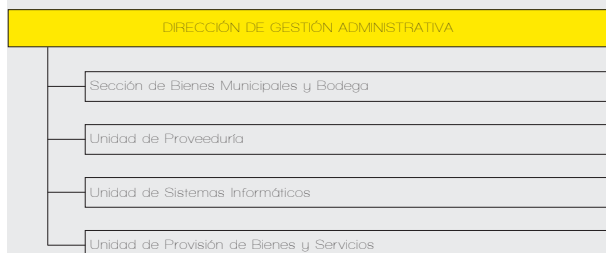


CUADRO DE ÁREAS  
DIRECCIÓN DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA

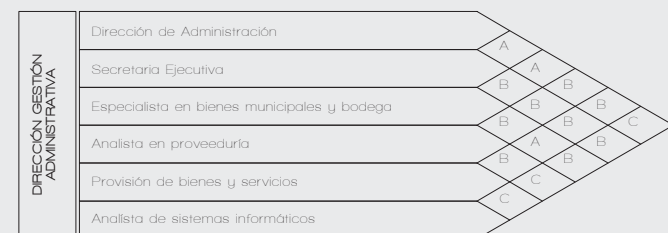
3. PROCESOS HABILITANTES DE APOYO

CODIGO	DIRECCION:	DIRECCIÓN DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA								
Nº	DEPENDENCIA	PUESTO DE TRABAJO				ESPACIOS ADICIONALES		ÁREA PUESTOS DE TRABAJO (m2)	ÁREA ADICIONAL ES (m2)	ÁREA TOTAL (m2)
		DIRECCIÓN	JEFATURA	SECRETARÍA O ATENCIÓN	OPERATIVO	ESPERA (NUMERO DE PERSONAS)	ESPACIOS COMPLEMENTARIOS			
3.2	DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA	1						11,88		11,88
				1				7,92		7,92
3.2.1	ESPECIALISTA EN BIENES MUNICIPALES Y BODEGA				2			10,8		10,8
3.2.2	ANALISTA DE PROVEEDURÍA				2			10,8		10,8
3.2.3	PROVISIÓN DE BIENES Y SERVICIOS				2			10,8		10,8
3.2.4	ANALISTA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS				2			10,8		10,8
							CIRCULACIÓN	7,65		7,65
TOTAL PUESTOS DE TRABAJO						10	TOTALES	70,65	0	70,65

ESTRUCTURA ORGÁNICA FUNCIONAL  
DIRECCIÓN DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA



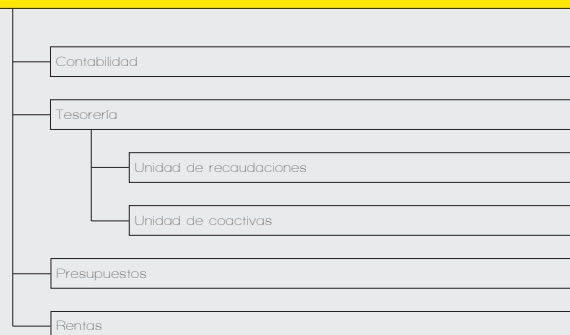
ORGANIGRAMA FUNCIONAL  
DIRECCIÓN DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA



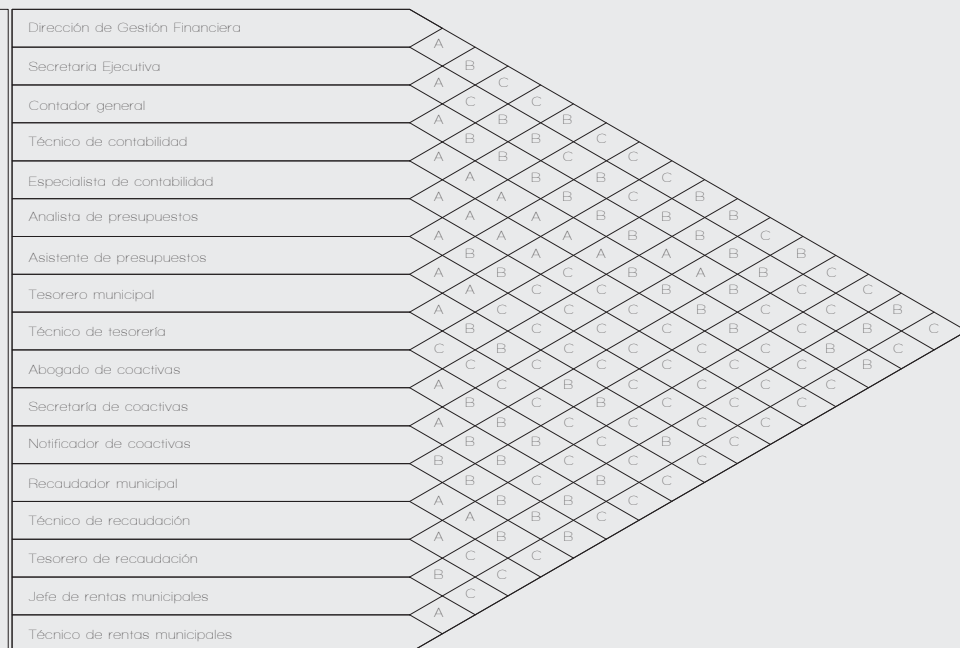
CUADRO DE ÁREAS  
DIRECCIÓN GESTIÓN FINANCIERA

3. PROCESOS HABILITANTES DE APOYO										
CODIGO	DIRECCION:				DIRECCIÓN GESTIÓN FINANCIERA					
Nº	DEPENDENCIA	PUESTO DE TRABAJO				ESPACIOS ADICIONALES		ÁREA PUESTOS DE TRABAJO (m2)	ÁREA ADICIONAL ES (m2)	ÁREA TOTAL (m2)
		DIRECCIÓN	JEFATURA	SECRETARIA O ATENCIÓN	OPERATIVO	ESPERA (NUMERO DE PERSONAS)	ESPACIOS COMPLEMENTARIOS			
3.3	DIRECCIÓN DE GESTIÓN FINANCIERA	1						11,88		11,88
				1				7,92		7,92
3.3.1	SECCIÓN DE CONTABILIDAD									0
	CONTADOR GENERAL				1			5,4		5,4
	TÉCNICO DE CONTABILIDAD				1			5,4		5,4
	ESPECIALISTA DE CONTABILIDAD				3			16,2		16,2
3.3.2	SECCIÓN DE PRESUPUESTOS									0
	ANALISTA DE PRESUPUESTOS				2			10,8		10,8
	ASISTENTE DE PRESUPUESTOS				1			5,4		5,4
3.3.3	SECCIÓN DE TESORERÍA									0
	TESORERO MUNICIPAL				1			5,4		5,4
	TÉCNICO DE TESORERÍA				3			16,2		16,2
3.3.4	UNIDAD DE COACTIVAS									0
	SECRETARÍA DE COACTIVAS				1			5,4		5,4
	ABOGADO DE COACTIVAS				1			5,4		5,4
	NOTIFICADOR DE COACTIVAS				2			10,8		10,8
3.3.5	UNIDADES DE RECAUDACIONES									0
	RECAUDADOR MUNICIPAL				1			5,4		5,4
	TÉCNICO DE RECAUDACIÓN				2			10,8		10,8
	TESORERO EN RECAUDACIÓN				2			10,8		10,8
3.3.4	SECCIÓN DE RENTAS									0
	JEFE DE RENTAS MUNICIPALES				1			5,4		5,4
	TÉCNICO DE RENTAS MUNICIPALES				1			5,4		5,4
							ARCHIVADOR	3,15		3,15
							CIRCULACIÓN	14,85		14,85
TOTAL PUESTOS DE TRABAJO						25	TOTALES	162	0	162

## DIRECCIÓN GESTIÓN FINANCIERA



## DIRECCIÓN DE GESTIÓN FINANCIERA



# CUADRO DE ÁREAS DIRECCIÓN GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO

## 3. PROCESOS HABILITANTES DE APOYO

CODIGO	DIRECCION:	DIRECCIÓN GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO
--------	------------	--------------------------------------

Nº	DEPENDENCIA	PUESTO DE TRABAJO				ESPACIOS ADICIONALES		ÁREA PUESTOS DE TRABAJO (m2)	ÁREA ADICIONAL ES (m2)	ÁREA TOTAL (m2)
		DIRECCIÓN	JEFATURA	SECRETARIA O ATENCIÓN	OPERATIVO	ESPERA (NUMERO DE PERSONAS)	ESPACIOS COMPLEMENTARIOS			
3.4	DIRECCIÓN G. DEL TALENTO HUMANO	1						11,88		11,88
				1				7,92		7,92
3.4.1	ADMINISTRACIÓN DEL TALENTO HUMANO				1			5,4		5,4
3.4.2	SECCIÓN DE DESARROLLO TALENTO HUMANO				2			10,8		10,8
	MÉDICO GENERAL DEL S.T.M				1			5,4		5,4
	MÉDICO ODONTÓLOGO DEL S.M.T				1			5,4		5,4
	TRABAJADOR SOCIAL				2			10,8		10,8
	ANALISTA DE SEGURIDAD SOCIAL				1			5,4		5,4
							CIRCULACIÓN	7,65		7,65
TOTAL PUESTOS DE TRABAJO						10	TOTALES	70,65	0	70,65

## ESTRUCTURA ORGÁNICA FUNCIONAL DIRECCIÓN DE GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO



## ORGANIGRAMA FUNCIONAL DIRECCIÓN DE GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO

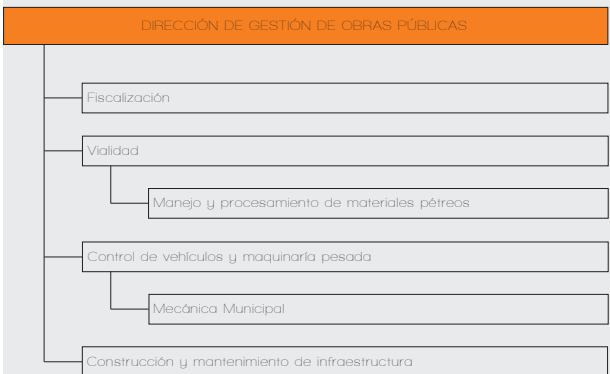


CUADRO DE ÁREAS  
DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

4. PROCESOS AGREGADOS DE VALOR

CODIGO	DIRECCION:	DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE OBRAS PÚBLICAS								
Nº	DEPENDENCIA	PUESTO DE TRABAJO				ESPACIOS ADICIONALES		ÁREA PUESTOS DE TRABAJO (m2)	ÁREA ADICIONAL ES (m2)	ÁREA TOTAL (m2)
		DIRECCIÓN	JEFATURA	SECRETARIA O ATENCIÓN	OPERATIVO	ESPERA (NUMERO DE PERSONAS)	ESPACIOS COMPLEMENTARIOS			
4.1	DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS	1						11,88		11,88
				1				7,92		7,92
4.1.1	FISCALIZACIÓN				2			10,8		10,8
4.1.2	VIALIDAD				1			5,4		5,4
4.1.2.1	UNIDAD MANEJO Y MANIPULACIÓN DE MATERIAL PÉTREOS				1			5,4		5,4
4.1.3	ESPECIALISTA DE CONTROL DE VEHÍCULOS Y MAQUINARIA PESADA				1			5,4		5,4
4.1.3.1	UNIDAD DE MECÁNICA MUNICIPAL				1			5,4		5,4
4.1.4	CONSTRUCCION Y MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA				1			5,4		5,4
4.1.5	ESPECIALISTA DE TOPOGRAFÍA				1			5,4		5,4
4.1.6	INSPECTOR DE OBRAS PÚBLICAS				1			5,4		5,4
4.1.7	ESPECIALISTA DE INGENIERÍA CIVIL				2			10,8		10,8
4.1.8	INGENIERO DE OBRAS MUNICIPALES				1			5,4		5,4
							CIRCULACIÓN	8,1		8,1
TOTAL PUESTOS DE TRABAJO						14	TOTALES	92,7	0	92,7

ESTRUCTURA ORGÁNICA FUNCIONAL  
DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE OBRAS PÚBLICAS



ORGANIGRAMA FUNCIONAL  
DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

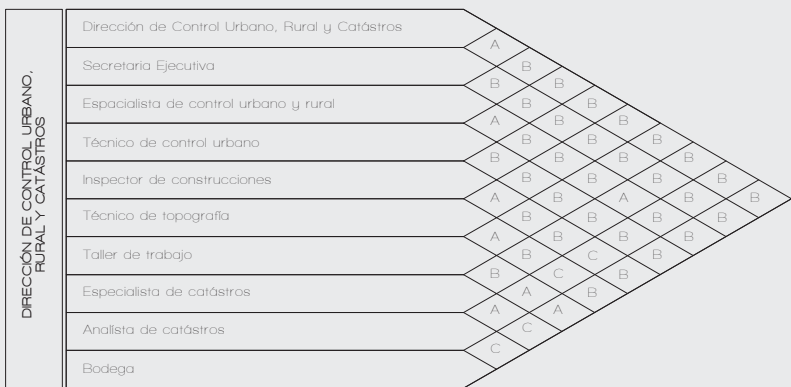


CUADRO DE ÁREAS  
DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE CONTROL URBANO, RURAL Y CATÁSTROS

4. PROCESOS AGREGADOS DE VALOR

CODIGO	DIRECCION:	DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE CONTROL URBANO, RURAL Y CATASTROS								
Nº	DEPENDENCIA	PUESTO DE TRABAJO				ESPACIOS ADICIONALES		ÁREA PUESTOS DE TRABAJO (m2)	ÁREA ADICIONAL ES (m2)	ÁREA TOTAL (m2)
		DIRECCIÓN	JEFATURA	SECRETARIA O ATENCIÓN	OPERATIVO	ESPERA(NUMERO DE PERSONAS)	ESPACIOS COMPLEMENTARIOS			
4.2	D. GESTIÓN CONTROL URBANO, RURAL Y CATASTRO	1						11,88		11,88
				1				7,92		7,92
4.2.1	CONTROL URBANO Y RURAL									
	ESPECIALISTA DE CONTROL URBANO Y RURAL				3			16,2		16,2
	TÉCNICO DE CONTROL URBANO Y RURAL				2			10,8		10,8
	INSPECTOR DE CONSTRUCCIONES				3			16,2		16,2
	TÉCNICO DE TOPOGRAFÍA				1			5,4		5,4
4.2.2	CATASTROS									
	ESPECIALISTA DE CATÁSTROS				1			5,4		5,4
	ANALISTA DE CATÁSTROS				2			10,8		10,8
							CIRCULACIÓN	8,1		8,1
TOTAL PUESTOS DE TRABAJO						14	TOTALES	92,7	0	92,7



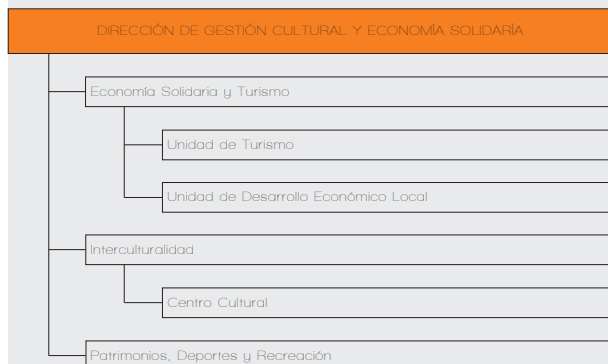


CUADRO DE ÁREAS  
DIRECCIÓN DE GESTIÓN CULTURAL Y ECONOMÍA SOLIDARIA

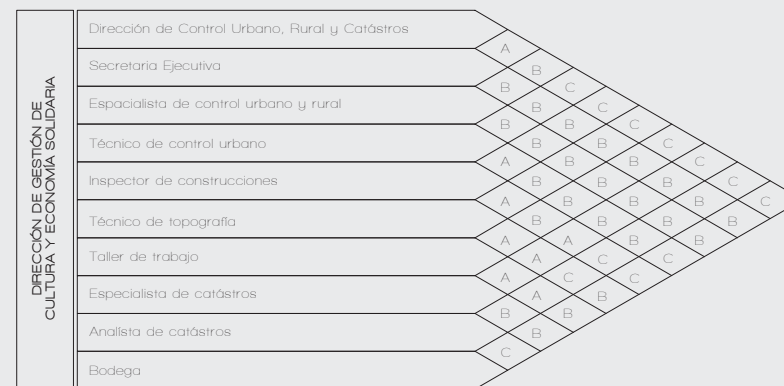
4. PROCESOS AGREGADOS DE VALOR

CODIGO	DIRECCION:	DIRECCIÓN DE GESTIÓN CULTURAL Y ECONOMÍA SOLIDARIA								
Nº	DEPENDENCIA	PUESTO DE TRABAJO				ESPACIOS ADICIONALES		ÁREA PUESTOS DE TRABAJO (m2)	ÁREA ADICIONAL ES (m2)	ÁREA TOTAL (m2)
		DIRECCIÓN	JEFATURA	SECRETARIA O ATENCIÓN	OPERATIVO	ESPERA(NUMERO DE PERSONAS)	ESPACIOS COMPLEMENTARIOS			
4.3	DIRECCIÓN DE GESTIÓN CULTURAL Y ECONOMÍA SOLIDARIA	1						11,88		11,88
				1				7,92		7,92
4.3.1	ESPECIALISTA DE ECONOMÍA SOLIDARIA Y TURISMO				1			5,4		5,4
4.3.2	ANALÍSTA DE DESARROLLO LOCAL				1			5,4		5,4
4.3.3	ESPECIALISTA EN INTERCULTURALIDAD				1			5,4		5,4
	CENTRO CULTURAL							0		0
4.3.3	ESPECIALISTA EN PATRIMONIOS, DEPORTES Y RECREACIÓN				1			5,4		5,4
							CIRCULACIÓN	7,2		7,2
TOTAL PUESTOS DE TRABAJO						6	TOTALES	48,6	0	48,6

ESTRUCTURA ORGÁNICA FUNCIONAL  
DIRECCIÓN DE GESTIÓN CULTURAL Y ECONOMÍA SOLIDARIA



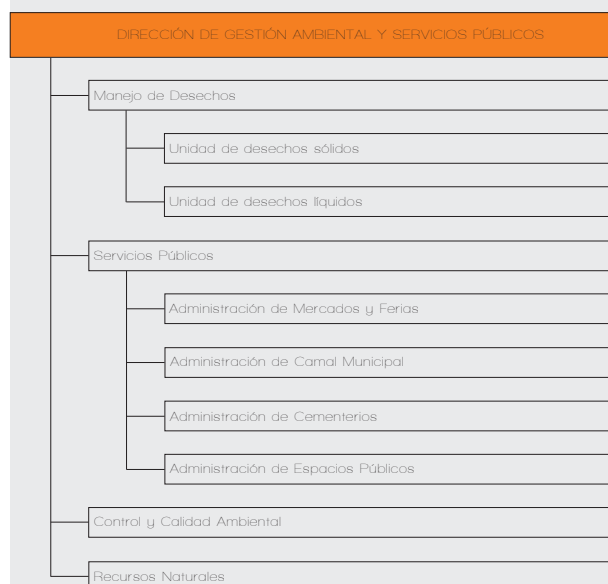
ORGANIGRAMA FUNCIONAL  
DIRECCIÓN DE GESTIÓN CULTURA Y ECONOMÍA SOLIDARIA



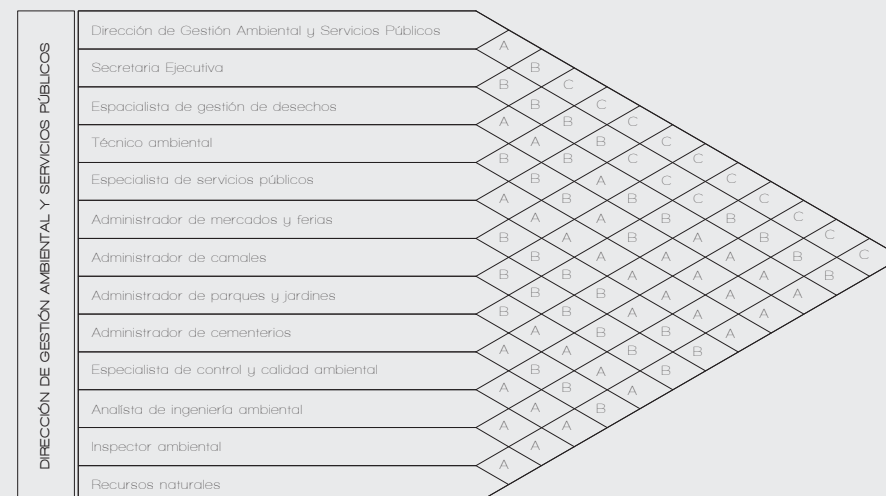
CUADRO DE ÁREAS  
DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE AMBIENTAL Y SERVICIOS PÚBLICOS

4. PROCESOS AGREGADOS DE VALOR										
CODIGO	DIRECCION:	DIRECCIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SERVICIOS PÚBLICOS								
N°	DEPENDENCIA	PUESTO DE TRABAJO				ESPACIOS ADICIONALES		ÁREA PUESTOS DE TRABAJO (m2)	ÁREA ADICIONAL ES (m2)	ÁREA TOTAL (m2)
		DIRECCIÓN	JEFATURA	SECRETARIA O ATENCIÓN	OPERATIVO	ESPERA(NUMERO DE PERSONAS)	ESPACIOS COMPLEMENTARIOS			
4.4	D. GESTIÓN AMBIENTAL Y SERVICIOS PÚBLICOS	1						11,88		11,88
				1				7,92		7,92
4.4.1	ESPECIALISTA DE GESTIÓN DE DESECHOS				1			5,4		5,4
	TÉCNICO AMBIENTAL				1			5,4		5,4
4.4.2	ESPECIALISTA DE SERVICIOS PÚBLICOS				1			5,4		5,4
	ADMINISTRADOR DE MERCADOS Y FERIAS				1			5,4		5,4
	ADMINISTRADOR DE CAMALES				1			5,4		5,4
	ADMINISTRADOR DE PARQUES Y JARDINES				1			5,4		5,4
	ADMINISTRADOR DE CEMENTERIOS				1			5,4		5,4
4.4.3	ESPECIALISTA DE CONTROL Y CALIDAD AMBIENTAL				1			5,4		5,4
	ANALISTA DE INGENIERÍA AMBIENTAL				1			5,4		5,4
	INSPECTOR AMBIENTAL				2			10,8		10,8
4.4.4	RECURSOS NATURALES				1			5,4		5,4
							CIRCULACIÓN	8,1		8,1
TOTAL PUESTOS DE TRABAJO						14	TOTALES	92,7	0	92,7

# ESTRUCTURA ORGÁNICA FUNCIONAL DIRECCIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SERVICIOS PÚBLICOS



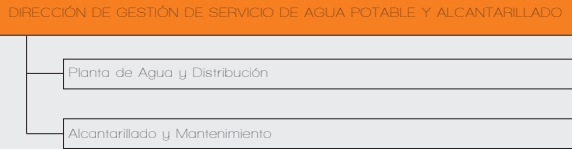
# ORGANIGRAMA FUNCIONAL DIRECCIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SERVICIOS PÚBLICOS



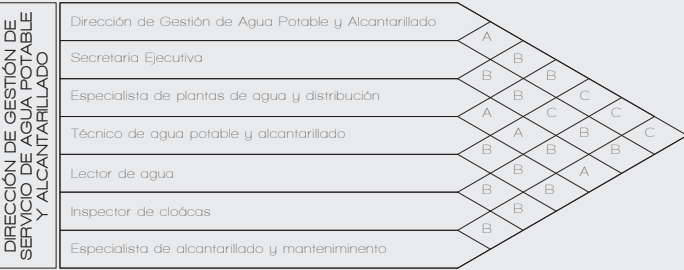
CUADRO DE ÁREAS  
DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO

4. PROCESOS AGREGADOS DE VALOR										
CODIGO	DIRECCION:			DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO						
Nº	DEPENDENCIA	PUESTO DE TRABAJO				ESPACIOS ADICIONALES		ÁREA PUESTOS DE TRABAJO (m2)	ÁREA ADICIONAL ES (m2)	ÁREA TOTAL (m2)
		DIRECCIÓN	JEFATURA	SECRETARIA O ATENCIÓN	OPERATIVO	ESPERA(NUMERO DE PERSONAS)	ESPACIOS COMPLEMENTARIOS			
4.5	D. GESTIÓN AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO	1						11,88		11,88
				1				7,92		7,92
4.5.1	ESPECIALISTA DE PLANTA DE AGUA Y DISTRIBUCIÓN				1			3,47		3,47
	TÉCNICO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO				1			3,47		3,47
	LECTOR DE AGUA				2			6,94		6,94
	INSPECTOR DE CLOACAS				1			3,47		3,47
4.5.2	ESPECIALISTA EN ALCANTARILLADO Y MANTENIMIENTO				1			3,47		3,47
							CIRCULACIÓN	7,98		7,98
TOTAL PUESTOS DE TRABAJO						8	TOTALES	48,6	0	48,6

ESTRUCTURA ORGÁNICA FUNCIONAL  
DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO



ORGANIGRAMA FUNCIONAL  
DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO



CUADRO DE ÁREAS  
EDIFICIO ADMINISTRATIVO GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN MORONA

EDIFICIO ADMINISTRATIVO GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN MORONA										
CÓDIGO Nº	FUNCION	PERSONAL				ESPACIOS ADICIONALES		ÁREA (M2)	ÁREA ADICIONAL ES M2	ÁREA TOTAL
		DIRECCIÓN	JEFATURA	SECRETARIA O ATENCIÓN	OPERATIVO	ESPERA (NUMERO DE PERSONAS)	ESPACIOS COMPLEMENTARIOS			
1.1	CONCEJO CANTONAL			1	7	8		43,2	0	43,2
1.2	ALCALDÍA	1	1			2		48,6	0	48,6
2.1	PROCURADORA SÍNDICA MUNICIPAL	4	3	3	0	10		70,65	0	70,65
2.3.1	DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE PLANIFICACIÓN	1	0	1	14	16		84,6	36,9	121,5
2.3.1	UNIDAD DE COMUNICACIÓN SOCIAL E INSTITUCIONAL	1	0	1	8	10		70,65	0	70,65
3.1	GESTIÓN DE SECRETARÍA GENERAL	1	0	2	2	5		48,6	7,92	56,52
3.2	DIRECCIÓN DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA	1	0	1	8	10		70,65	0	70,65
3.3	DIRECCIÓN GESTIÓN FINANCIERA	1	0	1	23	25		162	0	162
3.4	DIRECCIÓN GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO	1	0	1	8	10		70,65	0	70,65
4.1	DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE OBRAS PÚBLICAS	1	0	1	12	14		92,7	0	92,7
4.2	DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE CONTROL URBANO, RURAL Y CATASTROS	1	0	1	12	14		92,7	0	92,7
4.3	DIRECCIÓN DE GESTIÓN CULTURAL Y ECONOMÍA SOLIDARIA	1	0	1	4	6		48,6	0	48,6
4.4	DIRECCIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SERVICIOS PÚBLICOS	1	0	1	12	14		92,7	0	92,7
4.5	DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLA	1	0	1	6	8		48,6	0	48,6
5.1	SALÓN DEL PUEBLO				35	35		75,12	0	75,12
6.1	CENTRAL DE VOZ Y DATOS				2	2		48,6	0	48,6
7.1	ENFERMERÍA				2	2		48,6	0	48,6
7.2	SEGURIDAD INDUSTRIAL				2	2		48,6	0	48,6
8.1	SERVICIOS HIGIÉNICOS					0		149	0	149
9.1	CIRCULACIÓN VERTICAL (GRADAS, ASCENSOR, DUCTOS DE INSTALACIONES)					0		293,4	0	293,4
9.2	VESTÍBULO					0		238,5	0	238,5
9.3	PASILLOS DE CIRCULACIÓN					0		343,44	0	343,44
10.1	ESTACIONAMIENTOS				26	26		347,25	0	347,25
10.2	VÍA DE CIRCULACIÓN VEHICULAR					0		244,8	0	244,8
11.1	CUARTO DE MÁQUINAS					0		111,78	0	111,78
11.2	CIRCULACIÓN PEATONAL					0		31,05	0	31,05

#### 5.4. FUNCIONES ADMINISTRATIVAS.

La Programación Arquitectónica para el Edificio Administrativo del GAD de Morona se ha realizado tomando en consideración los siguientes funciones administrativas y espacios complementarios.

1. Oficinas de Dirección.
2. Oficina de Alcaldía.
3. Secretaría.
4. Áreas de trabajo.
5. Sala de Concejo.
6. Cuarto de Control, voz y datos.
7. Salón del Pueblo.
8. Zona de Trámites Municipales.
9. Departamento Médico - Dental
10. Oficina de Trabajo Social
11. Servicios Higiénicos.
12. Núcleo de Circulación y Ductos.
13. Estacionamiento.
14. Cuarto de Máquinas.

Es importante destacar la tendencia fluctuante y variable que caracteriza a la Municipalidad de Morona con respecto al número del personal operativo necesario que ejercen actividades en los departamentos de la institución. Este número de personal, puede variar entre 4 a 12 ó 18 funcionarios, dependiendo de la magnitud de obligaciones que deba cumplir la Municipalidad cada año.

Esta condicionante es la que establece una estrategia de diseño multifuncional y flexible y la selección de un sistema constructivo de tabiquería liviana, con el fin de refuncionalizar y reconfigurar espacialmente los ambientes de

trabajo de manera ágil y eficiente, logrando ahorro en recursos materiales y evitando la contaminación por desechos o demoliciones al interior de la edificación que afecten al desarrollo de las actividades municipales.

#### 5.5. ZONIFICACIÓN.

La estructura funcional de la propuesta arquitectónica está conformada por:

a) El núcleo de circulación y servicios.

Antecede a las áreas de trabajo y conforma el vestíbulo de espera previo al acceso al área administrativa. Esta zona conforma el eje vertical de la edificación.

b) Plaza.

Con el objetivo de integrar la propuesta arquitectónica al contexto urbano inmediato, se ha proyectó la plaza exterior, la misma que antecede a la edificación y constituye un espacio de esparcimiento y recreación para usuarios internos y externos.

Tiene la función de sala de espera, mientras se recibe algún servicio por parte de la entidad pública, o vestíbulo abierto para uso del salón del pueblo y la propia edificación.

c) Zona de atención pública.

Área de trabajo relacionada directamente con los usuarios externos. En ésta zona se realizan las actividades de pagos y trámites municipales.

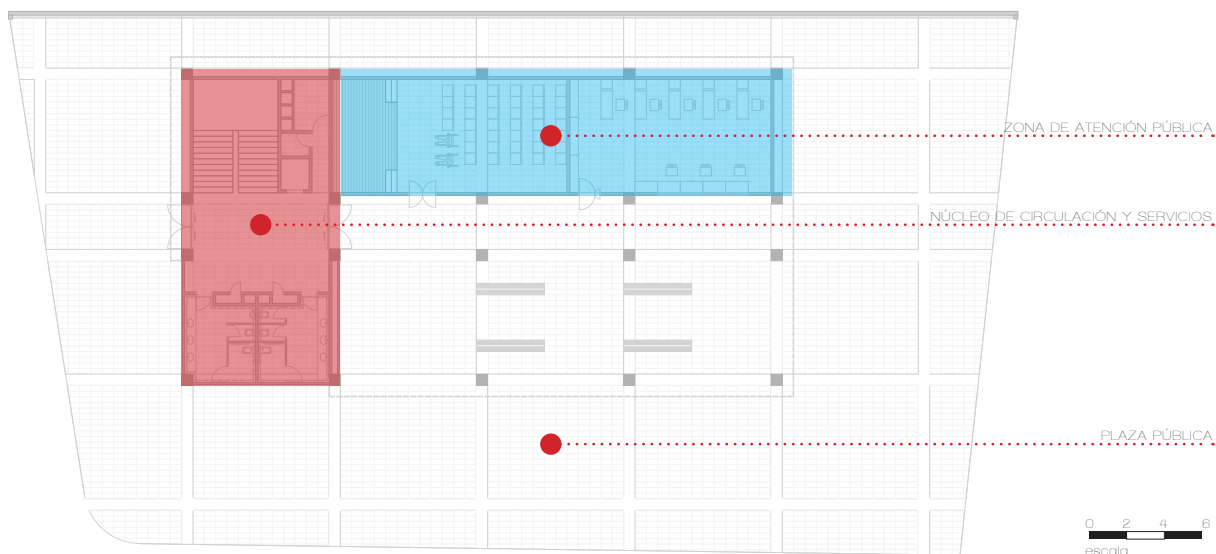
d) Zona administrativa municipal.

Constituye la zona principal de la edificación, pues es donde se ubican las áreas de actividades administrativas de la municipalidad.

Los departamentos municipales y administrativos que la conforman, se organizan según la estructura orgánica de gobierno por procesos, ubicando y disponiendo de manera adyacente aquellas direcciones que pertenecen a un determinado proceso administrativo.

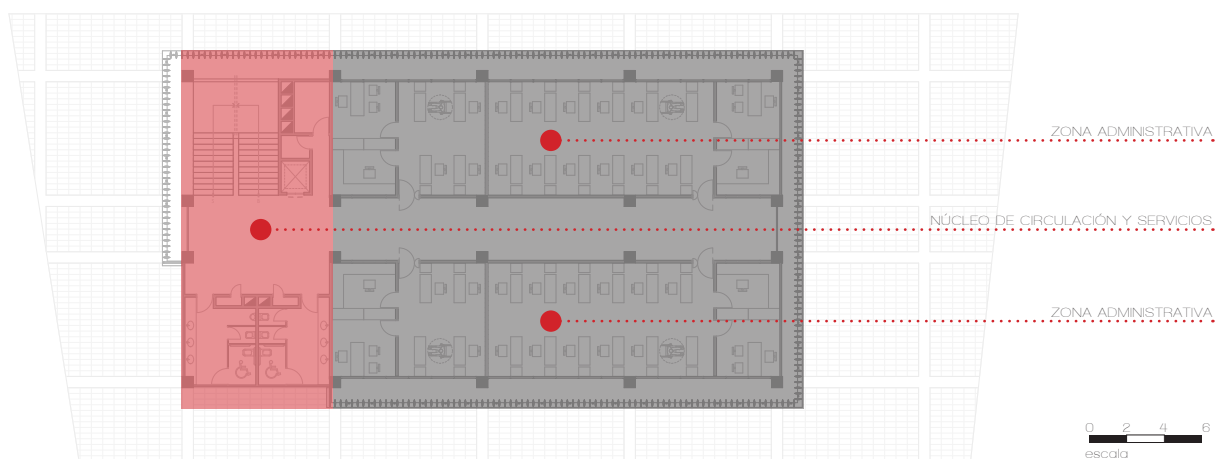
ZONIFICACIÓN PLANTAS ALTAS

escala 1:400



ZONIFICACIÓN PLANTAS ALTAS

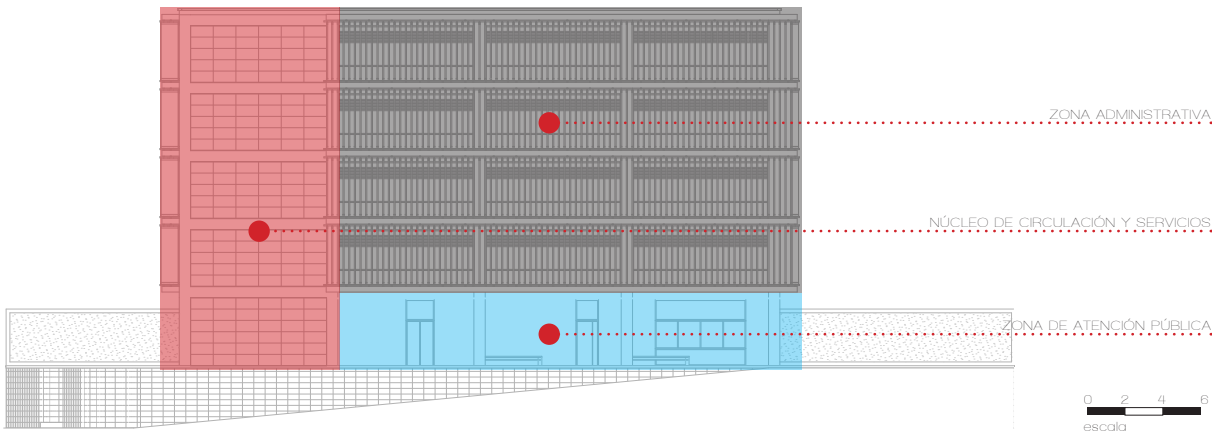
escala 1:400





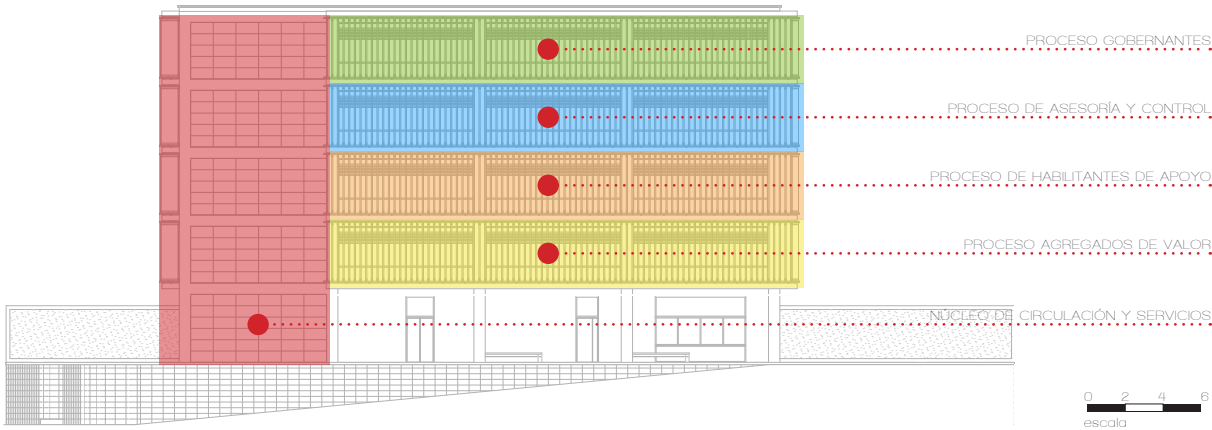
ZONIFICACIÓN EN ELEVACIÓN

escala 1:400



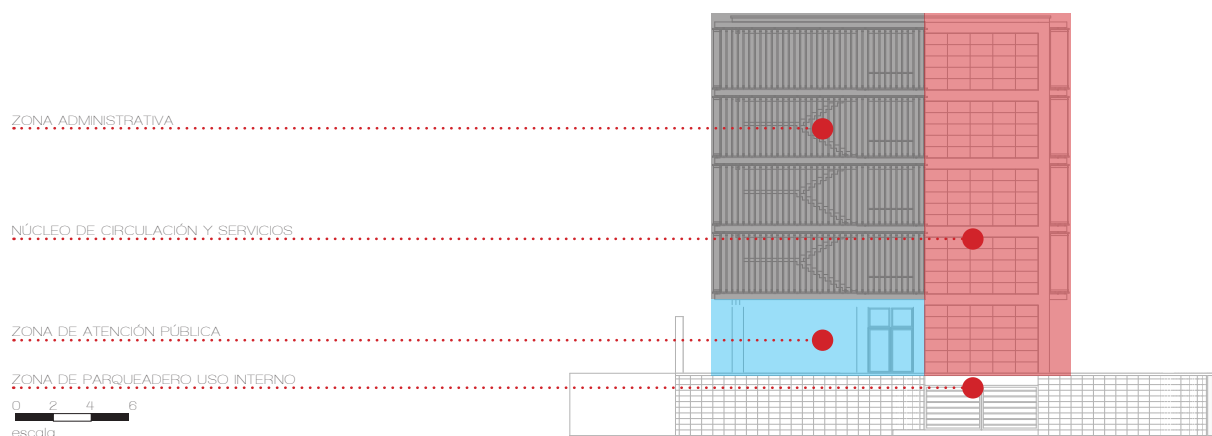
ZONIFICACIÓN POR PROCESOS DE GOBIERNO

escala 1:400



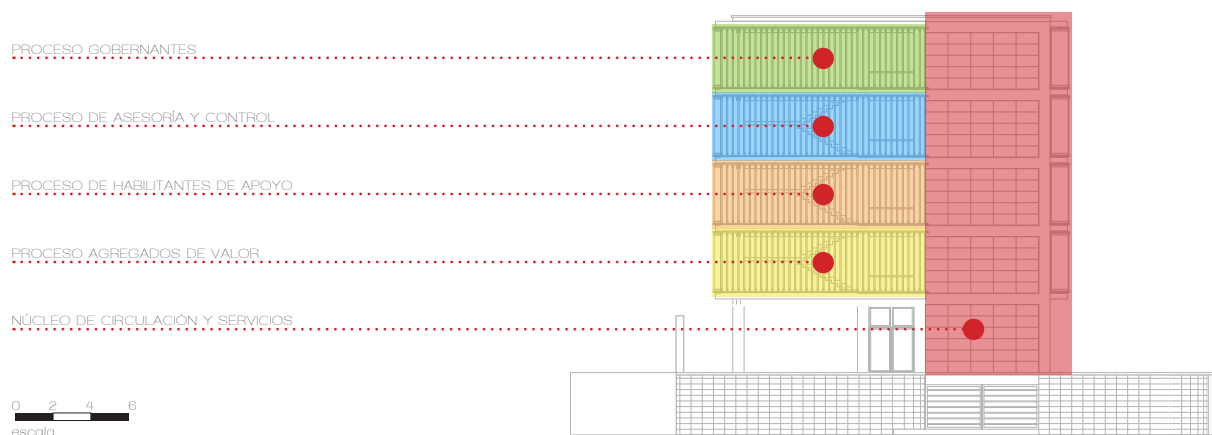
## ZONIFICACIÓN EN ELEVACIÓN

escala 1:400



## ZONIFICACIÓN EN ELEVACIÓN

escala 1:400

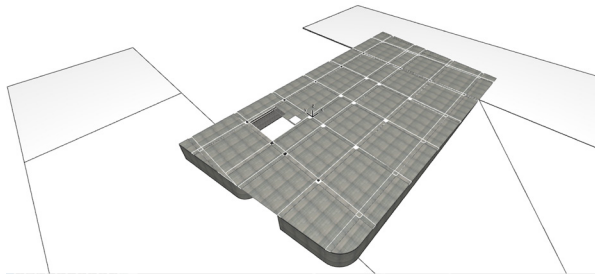


NOTAS

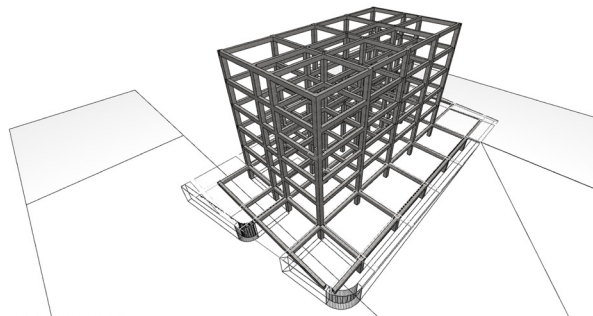
- 1. Félix Candela, "Publicado en la revista Espacios, México, 1955.
- 2. Artículo "La piel interior de la construcción", Revista TECNICA VOL. 39 Interiores: Revestimientos.

# 06 PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

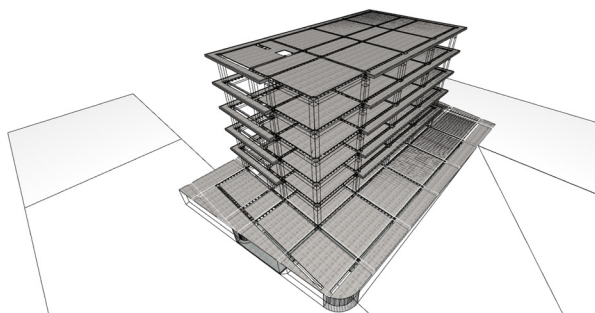
1. BASE DEL EDIFICIO=PLAZA.



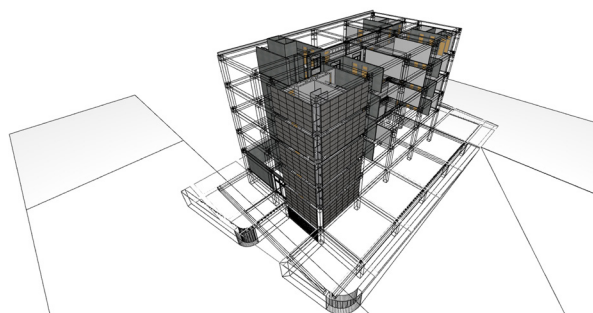
2. ESTRUCTURA HORMIGÓN: VIGAS Y COLUMNAS.



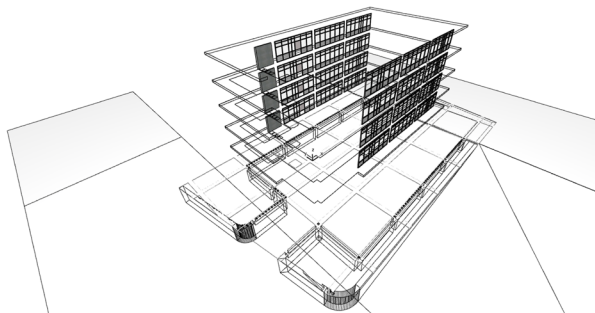
3. ESTRUCT. HORMIGÓN: LOSAS ENTREPISOS.



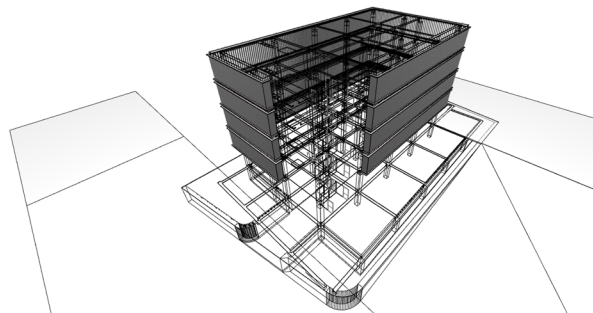
3. TABIQUES LIVIANOS DE JUNTAS SECAS.



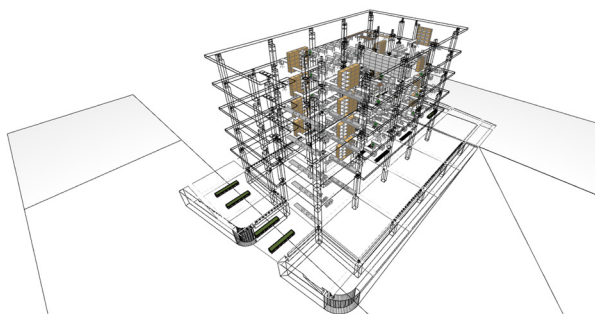
5. 1RA PIEL= MURO CORTINA ALUMINIO +VIDRIO.



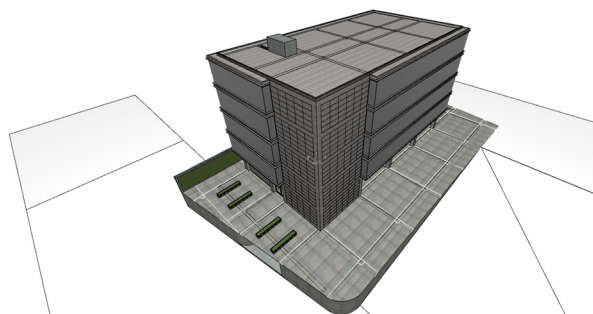
6. 2DA PIEL= CONTROL SOLAR.

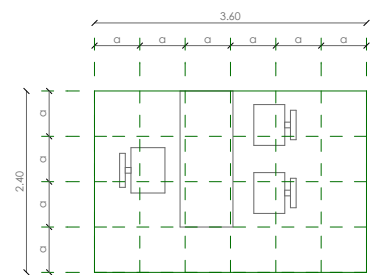


7. MOBILIARIO.

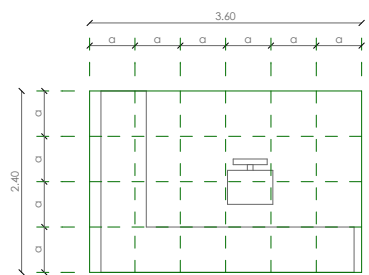


8. EDIFICIO ADMINISTRATIVO.

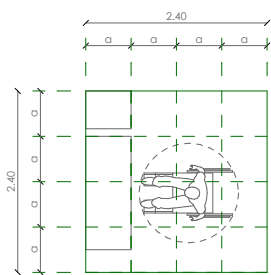




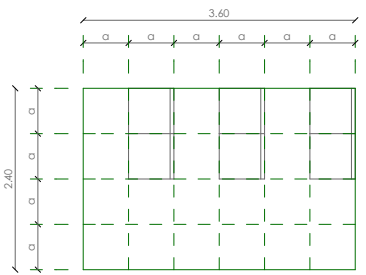
OFICINA ADMINISTRATIVA



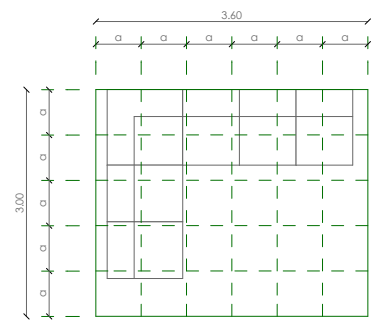
OFICINA SECRETARIA



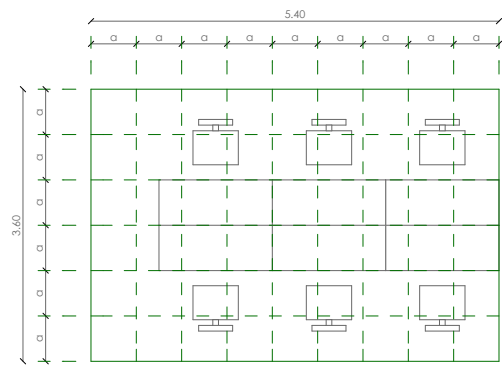
PUESTO DE TRABAJO  
FUNCIONARIO OPERATIVO



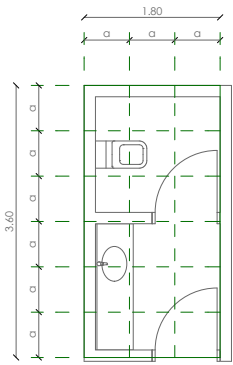
SALA DE SESIONES



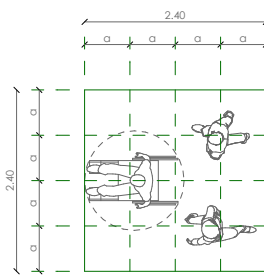
SALA DE ESPERA



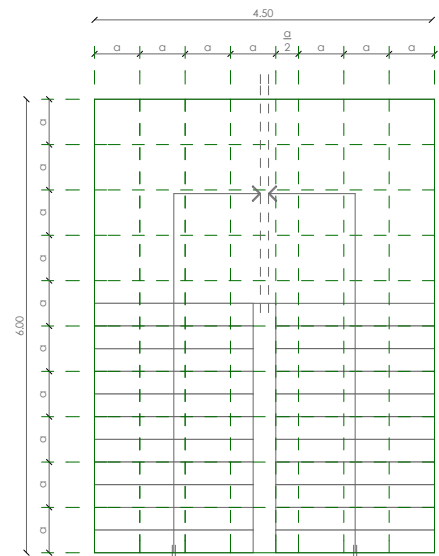
SALA DE REUNIONES



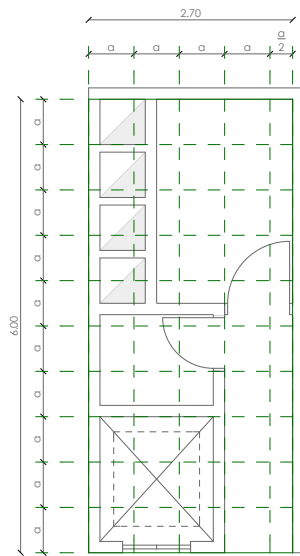
SERVICIO HIGIÉNICO  
OFICINA PRIVADA



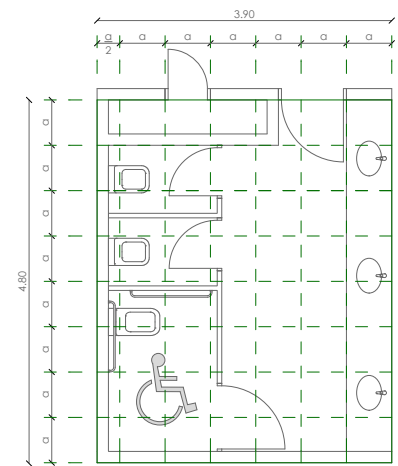
CIRCULACIÓN HORIZONTAL



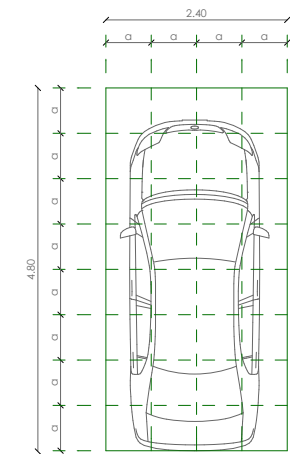
S  
B  
ESCALERAS



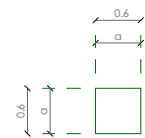
ASCENSOR Y CUARTO DE DUCTOS



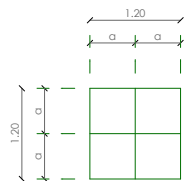
SERVICIO HIGIÉNICO PÚBLICO



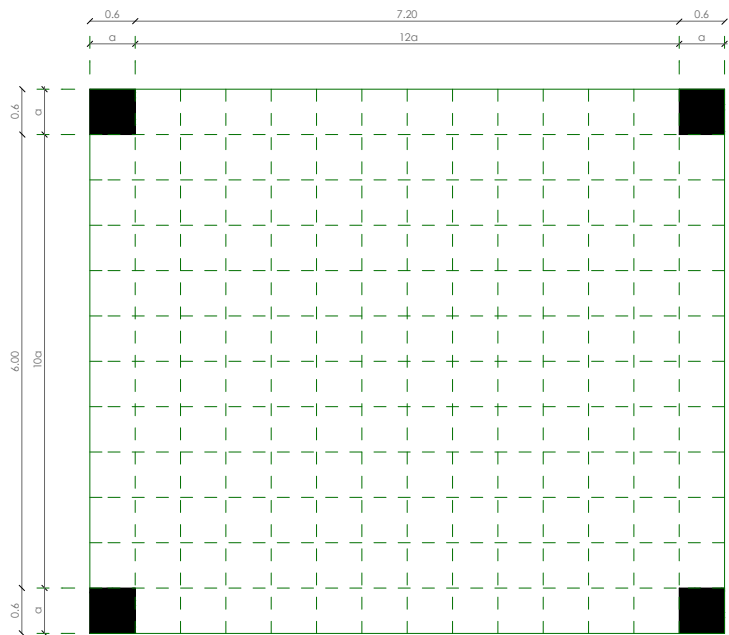
PUESTO DE ESTACIONAMIENTO



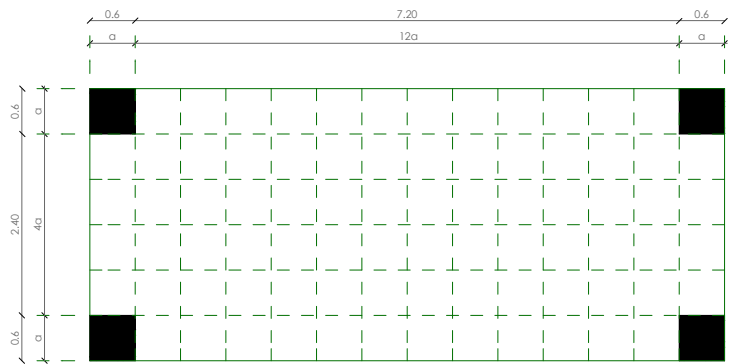
MÓDULO BÁSICO  
60X60cm



MÓDULO FUNCIONAL  
120X120cm



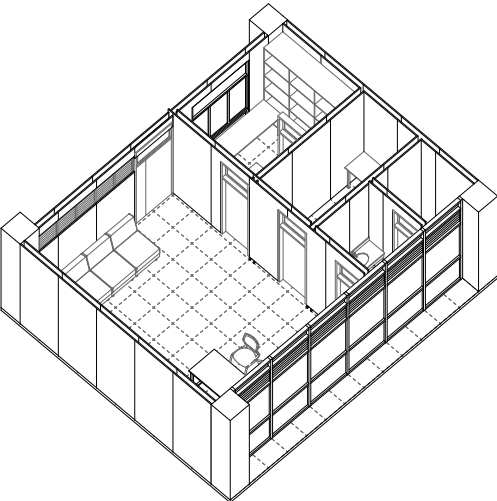
MÓDULO ESTRUCTURAL  
600X720cm



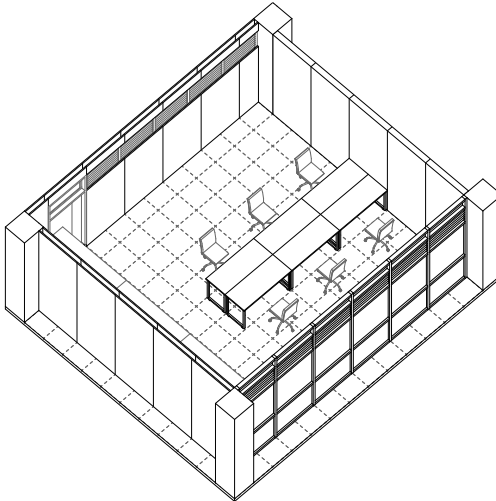
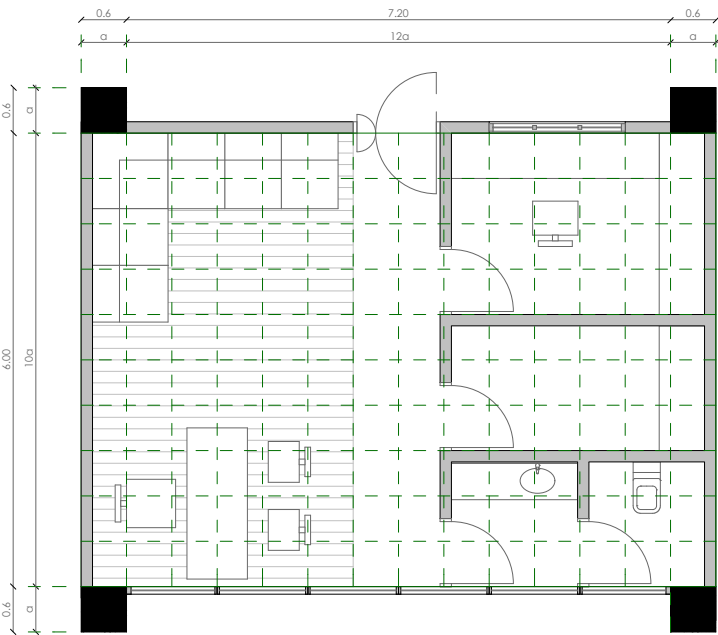
MÓDULO CIRCULACIÓN  
240X720cm

**MODULACIÓN DE ESPACIOS**  
COORDINACIÓN MODULAR

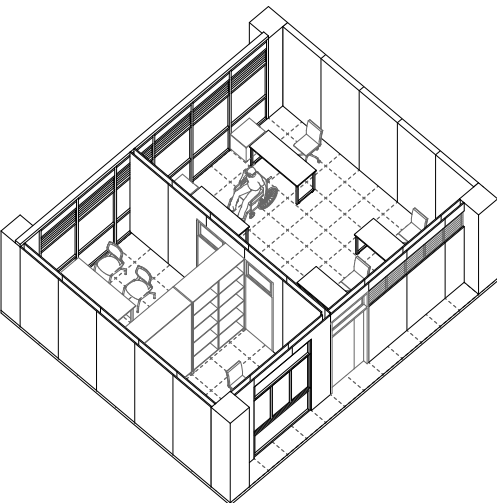
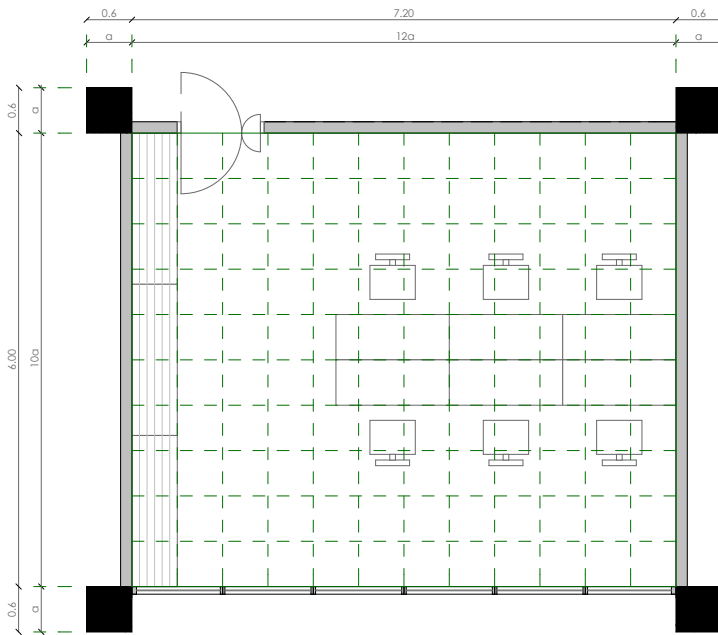
1:100



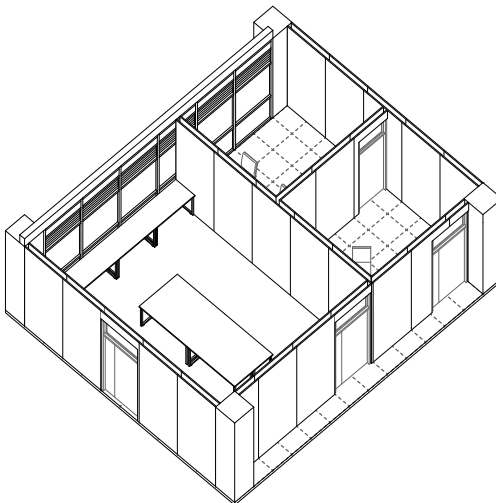
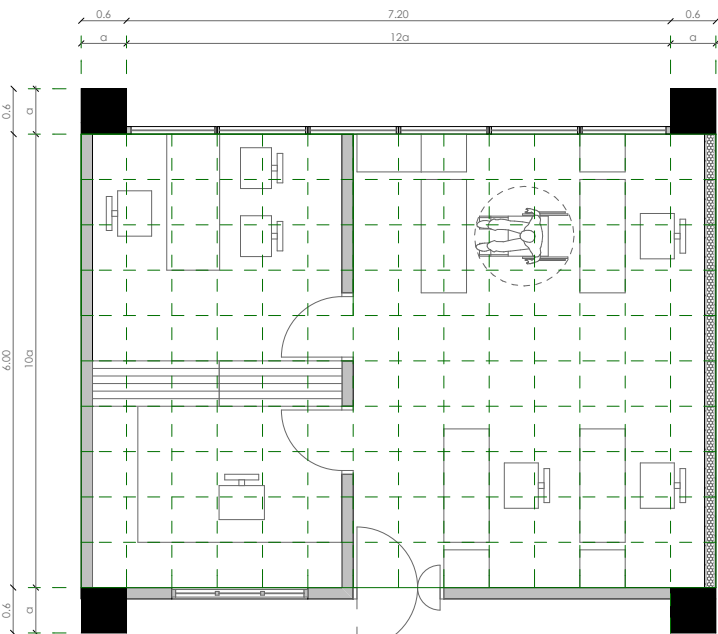
OFICINA ALCALDÍA



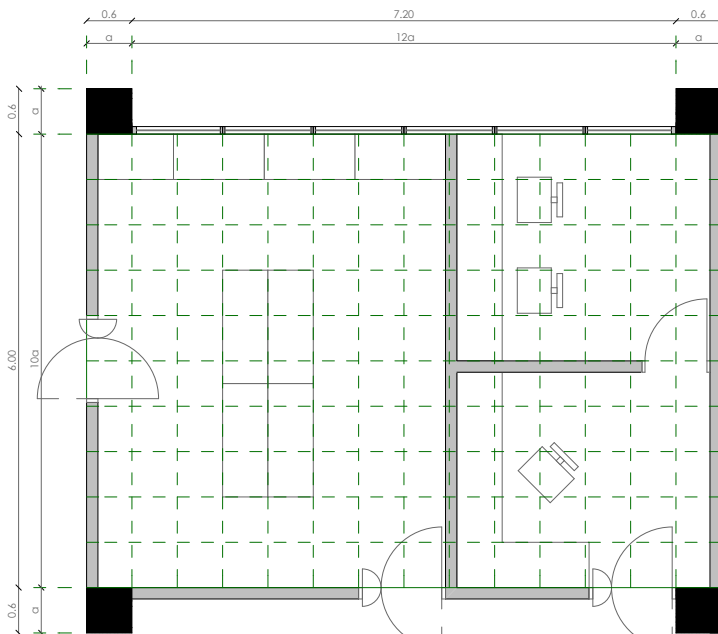
SALA DE REUNIONES CONCEJO CANTONAL



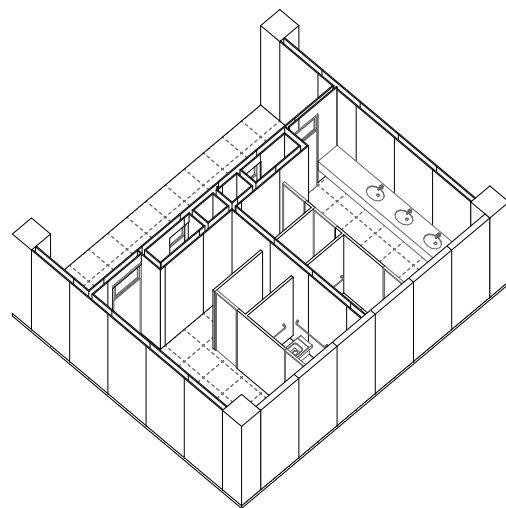
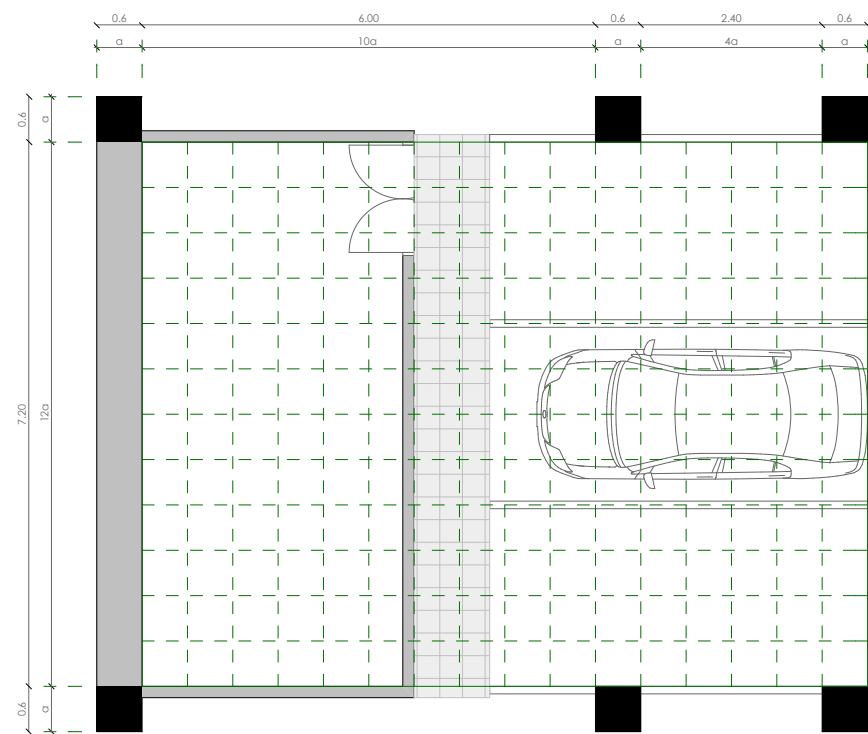
OFICINA DIRECTIVA MUNICIPAL



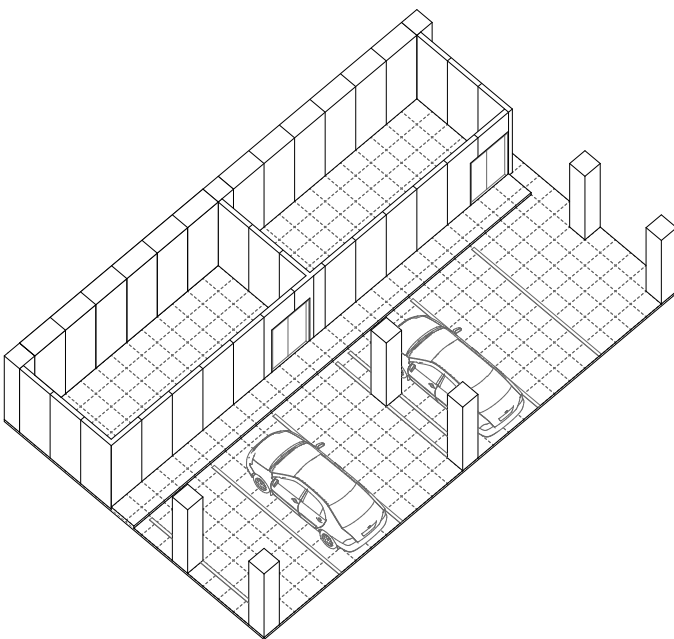
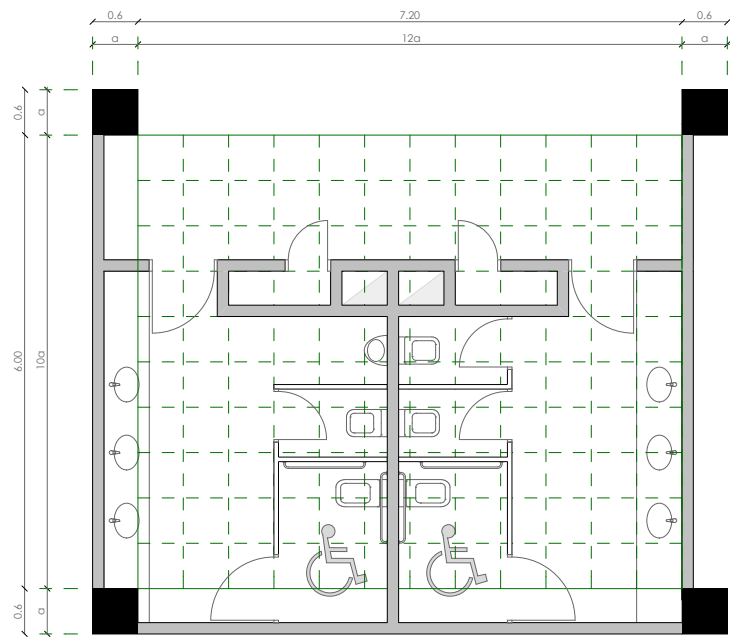
TALLER DE TRABAJO PLANIFICACIÓN Y CUARTO DE CONTROL, VOZ Y DATOS



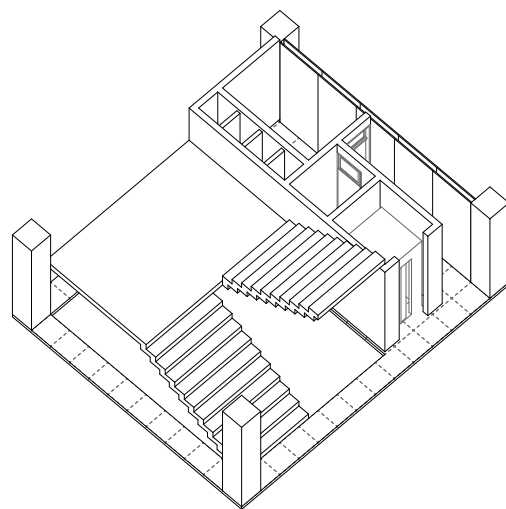
**MODULACIÓN DE ESPACIOS** 1:200  
COORDINACIÓN DIMENSIONAL



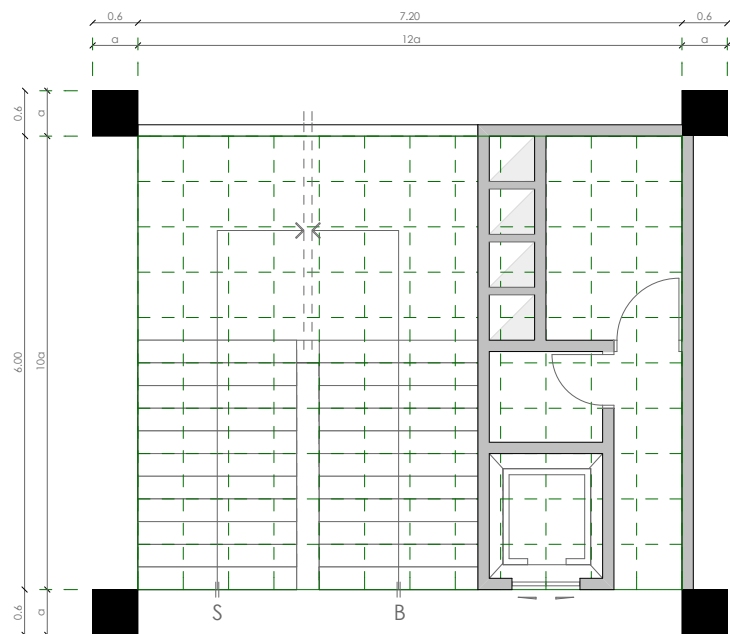
SERVICIOS HIGIÉNICOS PÚBLICOS



PARQUEADEROS Y BODEGAS

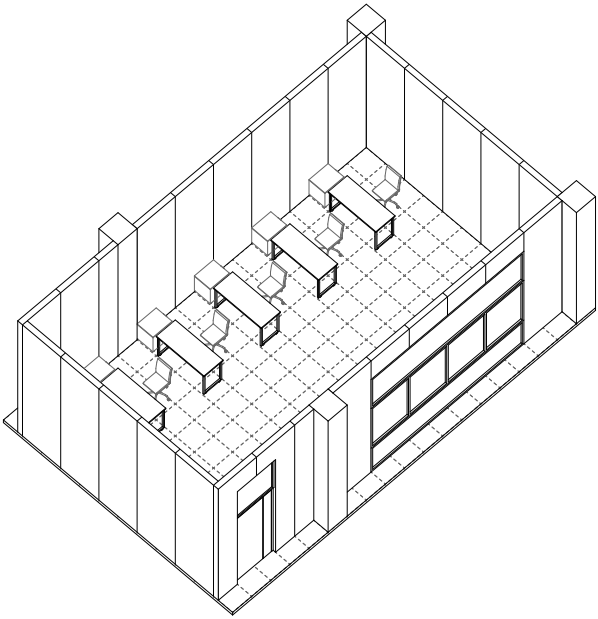


ESCALERAS, ASCENSOR Y CUARTO DE INSTALACIONES Y DUCTOS

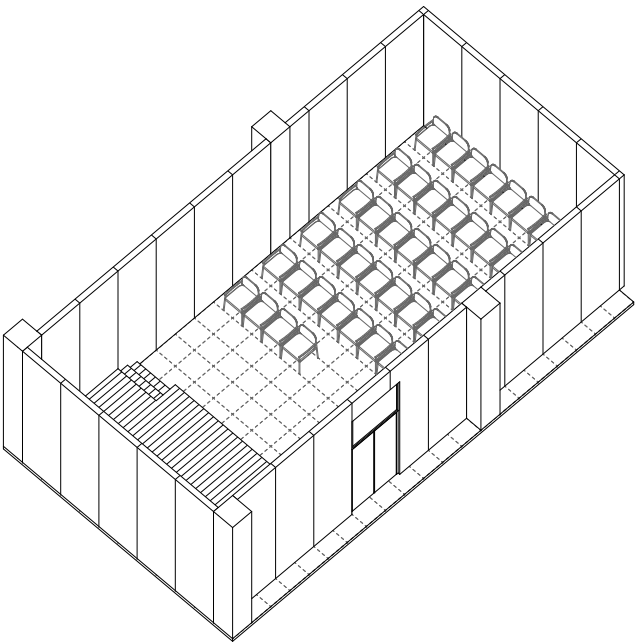
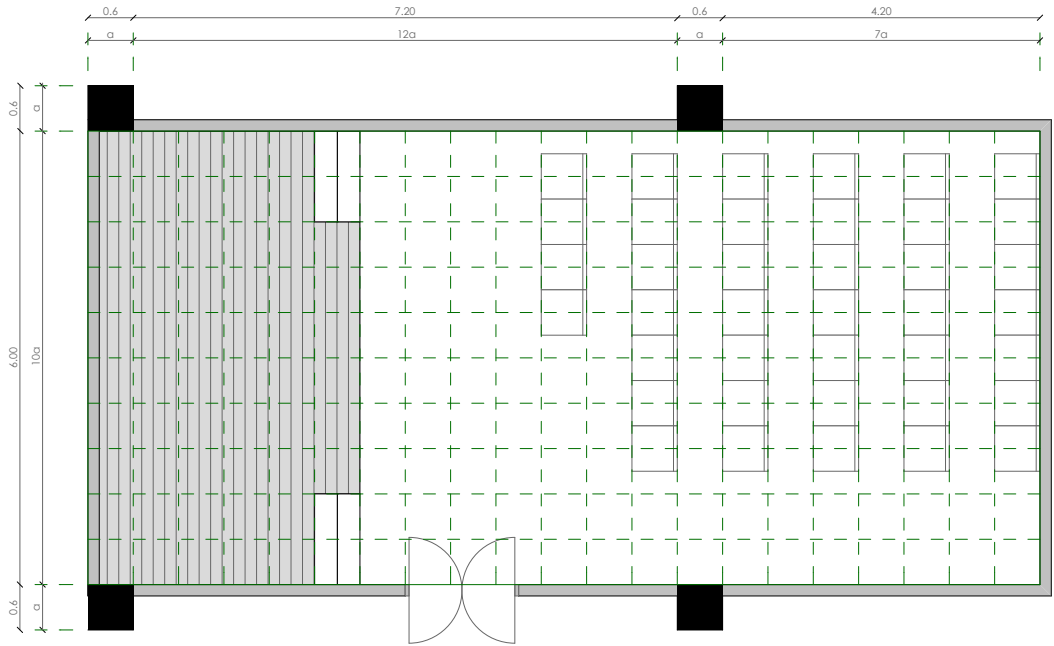


**MODULACIÓN DE ESPACIOS** 1:200  
COORDINACIÓN DIMENSIONAL

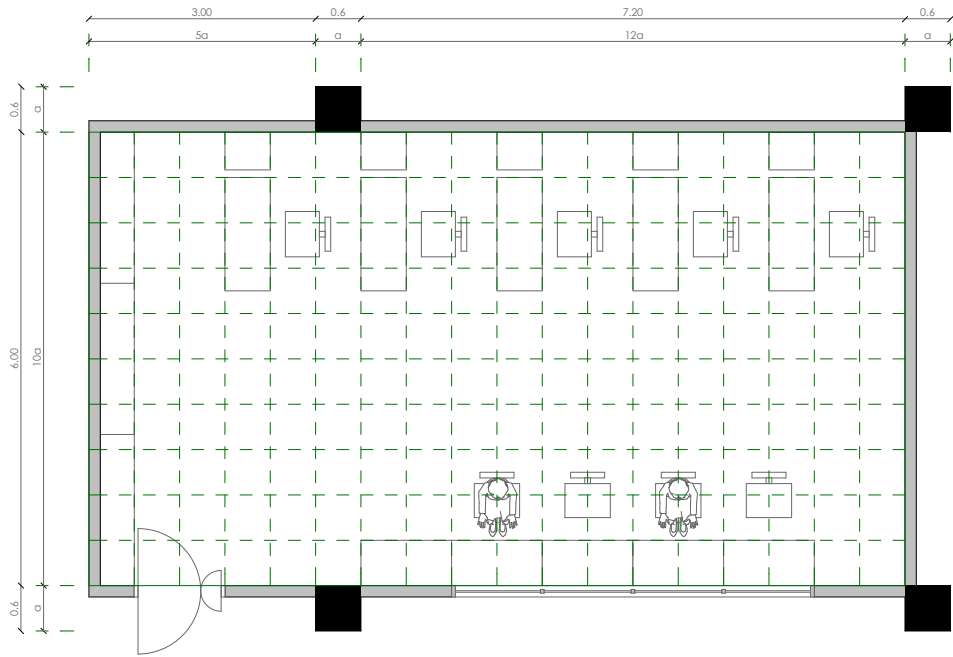




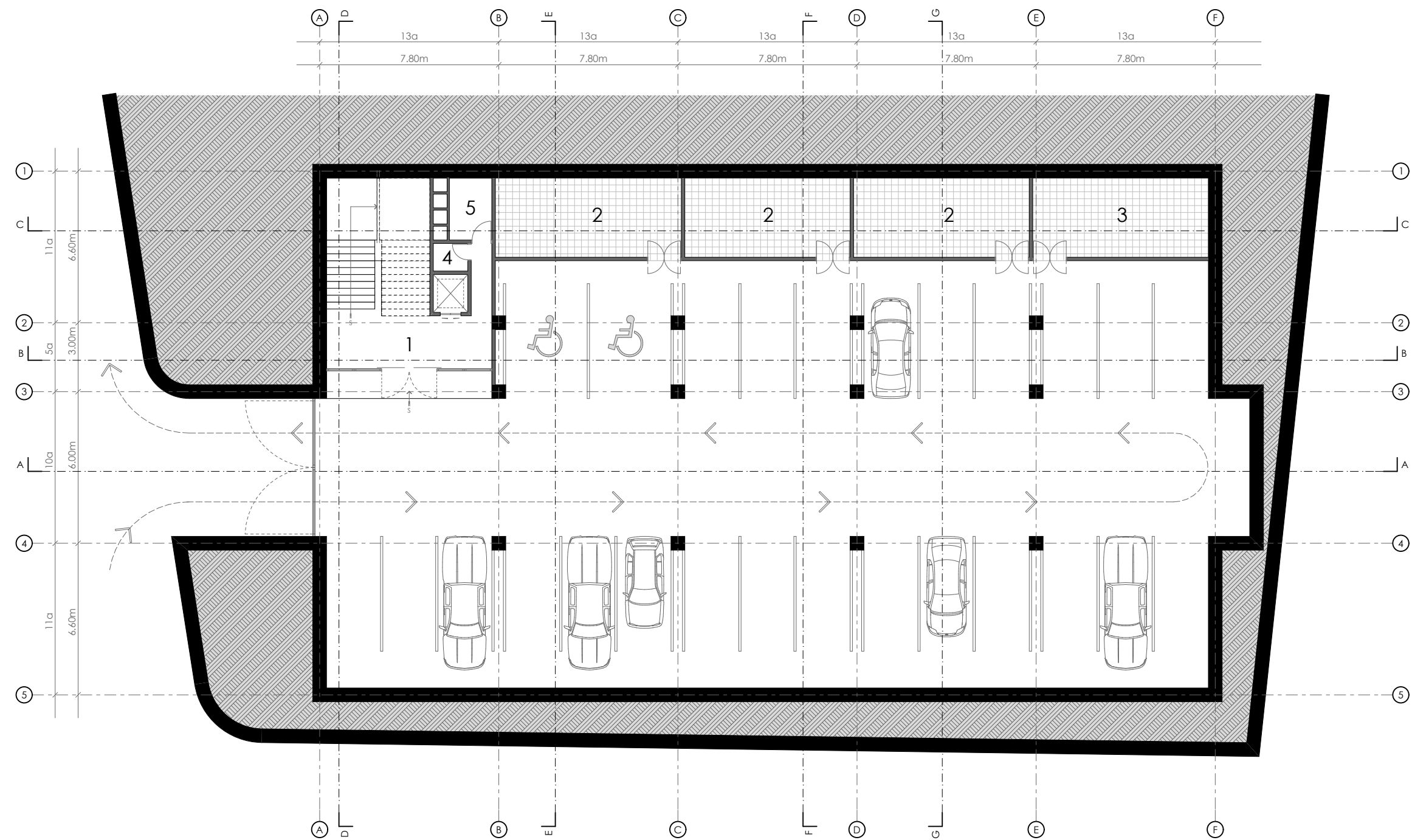
SALÓN DEL PUEBLO



SALA DE TRÁMITES MUNICIPALES

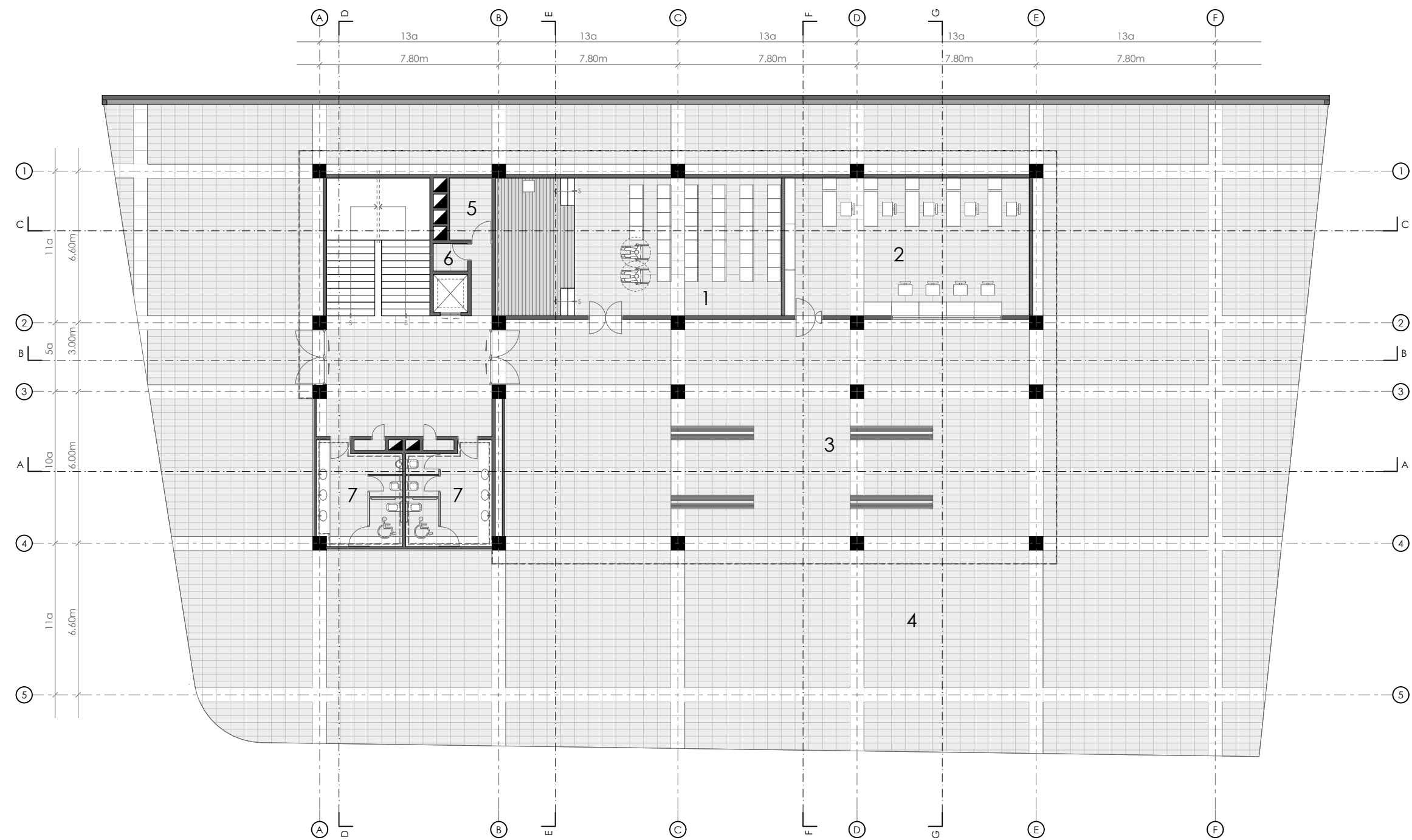


**MODULACIÓN DE ESPACIOS**  
COORDINACIÓN DIMENSIONAL



**PLANTA BAJA** 1:200  
NIVEL ±0.00  
AREA DE CONSTRUCCIÓN 1413.09 m<sup>2</sup>

- 1. VESTIBULO
- 2. BODEGA
- 3. CUARTO DE MÁQUINAS
- 4. MANTENIMIENTO
- 5. DUCTOS E INSTALACIONES ESPECIALES



**PLANTA BAJA**

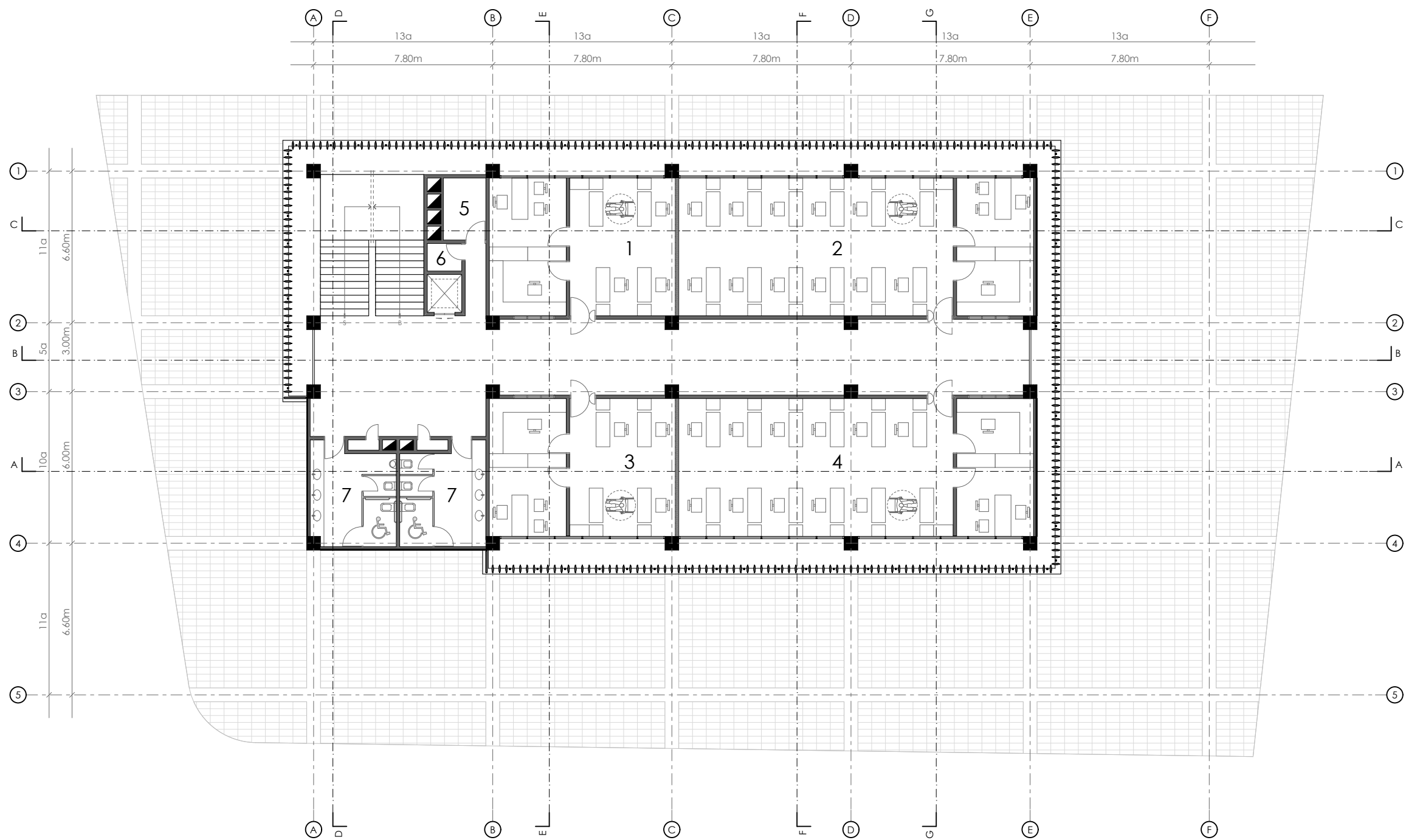
1:200

NIVEL ±0.00

AREA DE CONSTRUCCIÓN 1413.09 m<sup>2</sup>

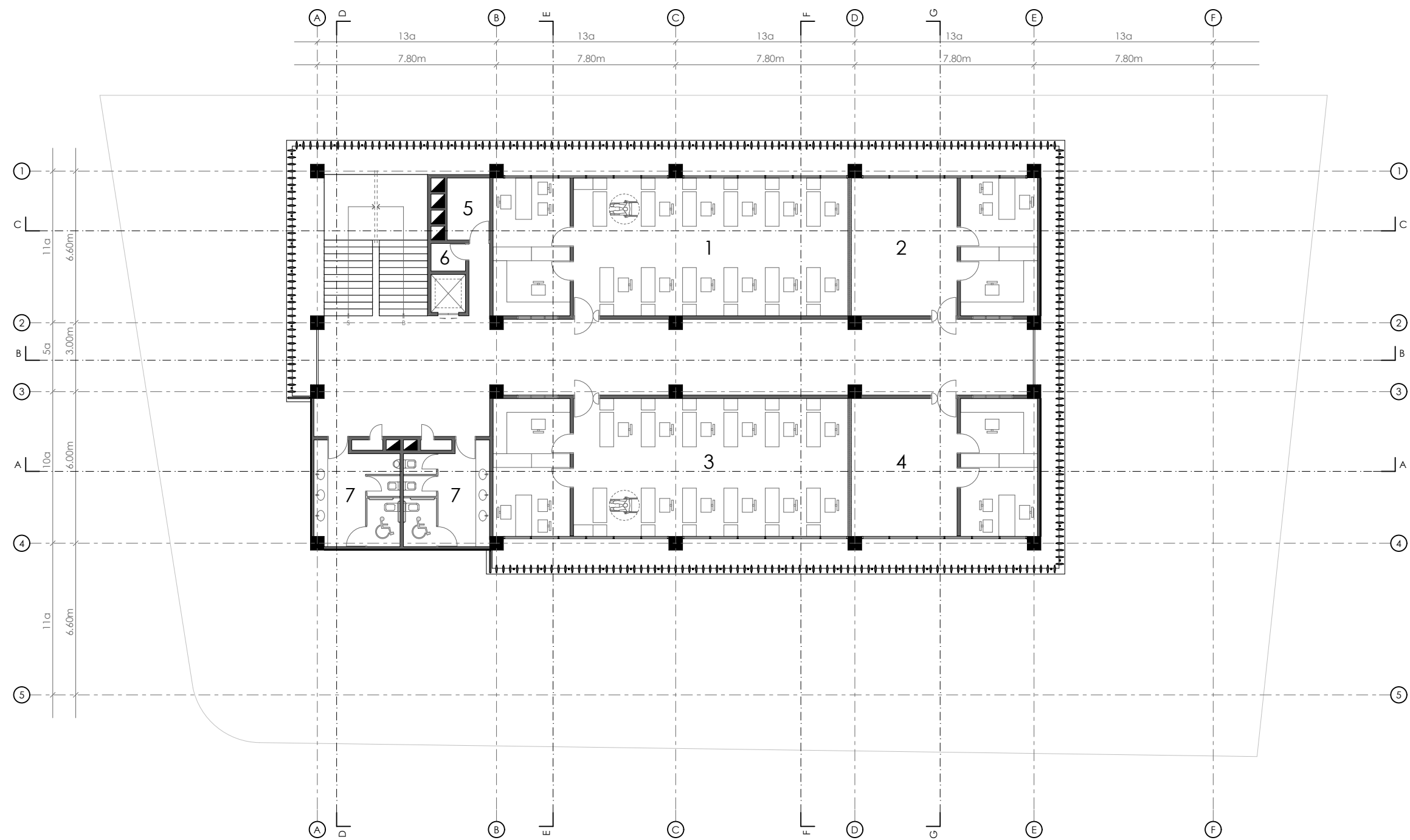


- 1. SALÓN DEL PUEBLO
- 2. COACTIVAS
- 3. PLAZA CUBIERTA
- 4. PLAZA EXTERIOR
- 5. DUCTOS E INSTALACIONES ESPECIALES
- 6. MANTENIMIENTO
- 7. SERVICIOS HIGIÉNICOS



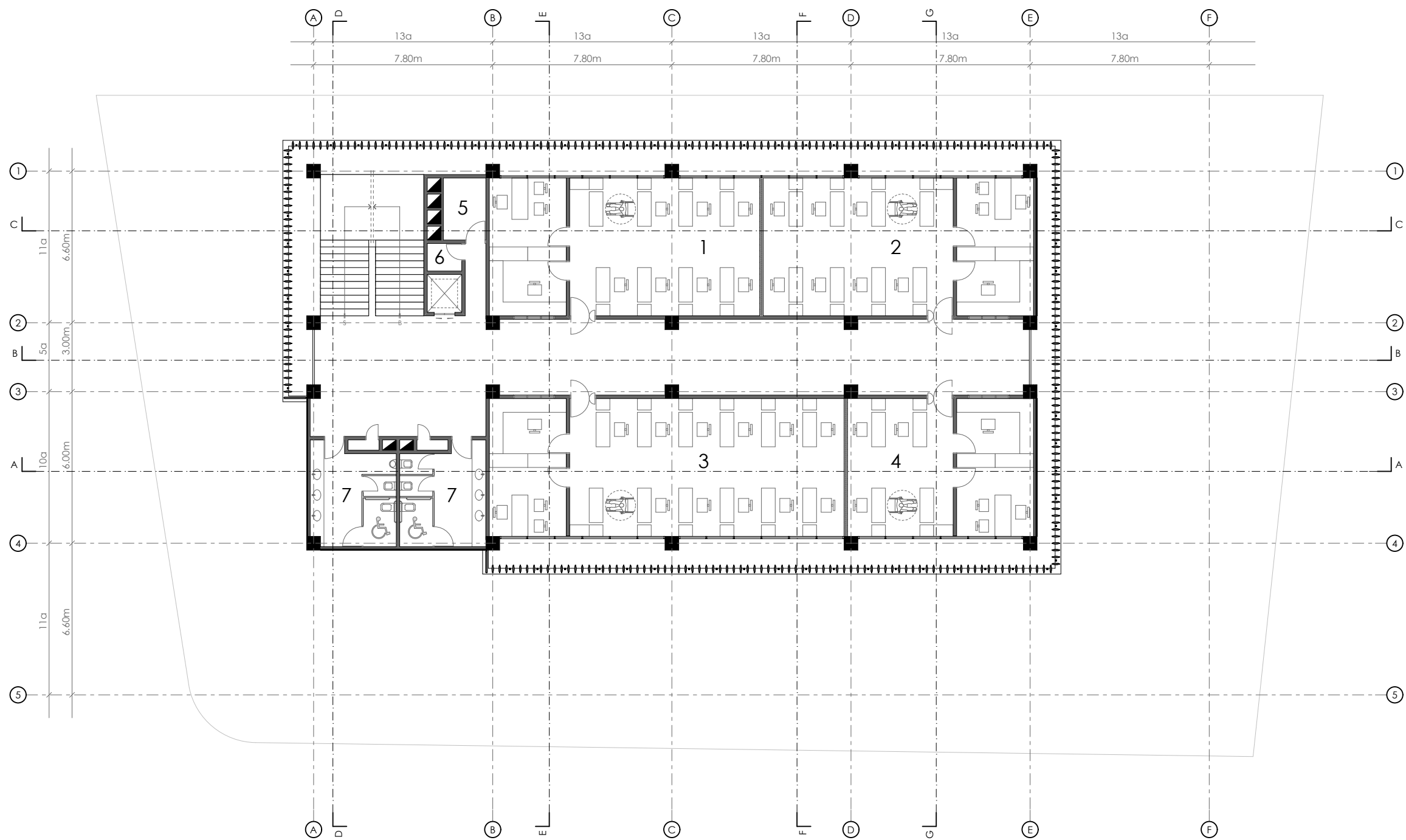
**1RA PLANTA ALTA** 1:200  
NIVEL +4.20  
AREA DE CONSTRUCCIÓN 623.89 m<sup>2</sup>

- 1. DIRECCIÓN DE GESTIÓN CULTURAL Y ECONOMÍA SOLIDARIA
- 2. DIRECCIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SERVICIOS PÚBLICOS
- 3. DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO
- 4. DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE OBRAS PÚBLICAS
- 5. DUCTOS E INSTALACIONES ESPECIALES
- 6. MANTENIMIENTO
- 7. SERVICIOS HIGIÉNICOS



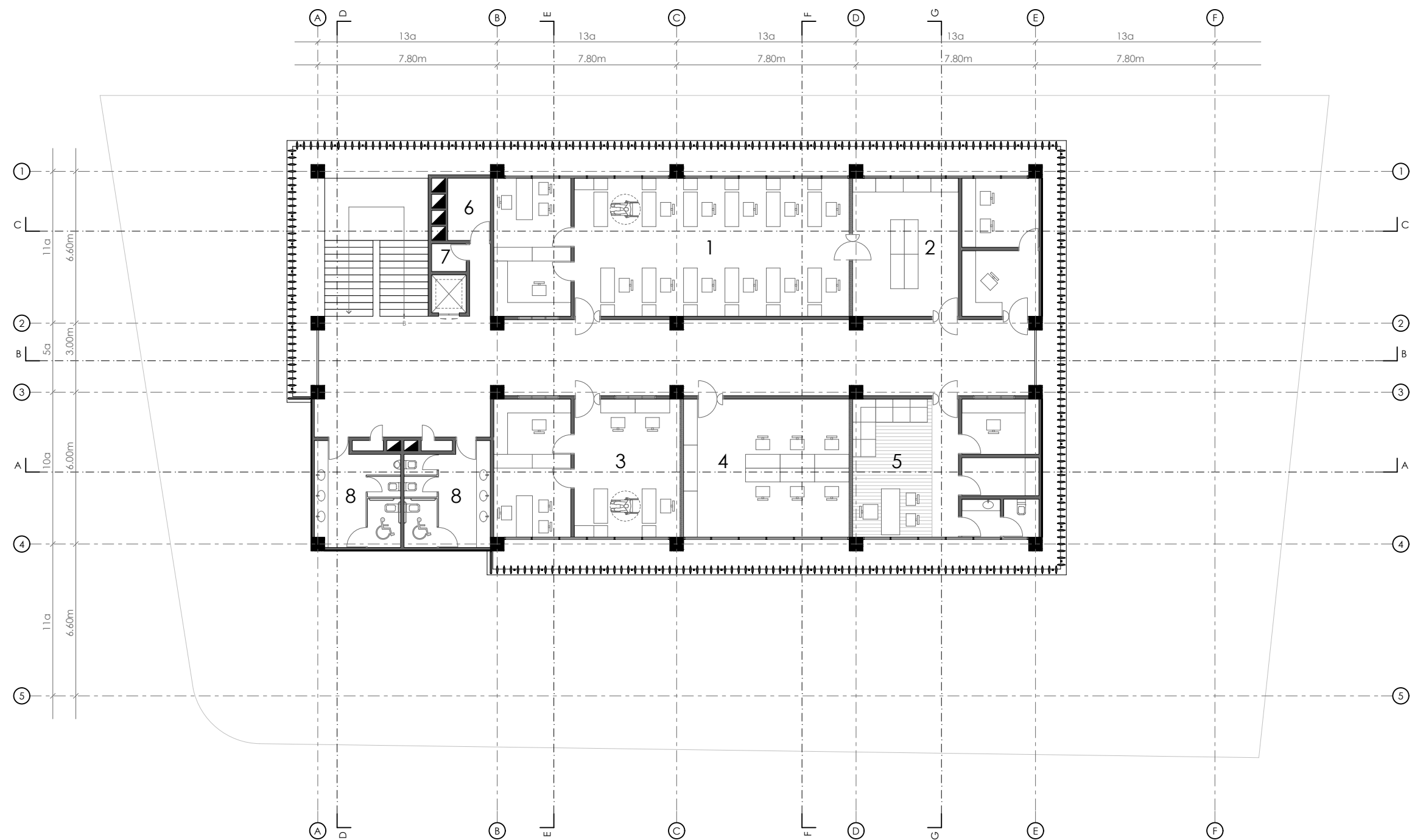
**2DA PLANTA ALTA** 1:200  
NIVEL +7.80  
AREA DE CONSTRUCCIÓN 623.89 m<sup>2</sup>

1. DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE CONTROL URBANO, RURAL Y CATÁSTROS  
2. ENFERMERÍA  
3. DIRECCIÓN GESTIÓN FINANCIERA  
4. SEGURIDAD LABORAL  
5. DUCTOS E INSTALACIONES ESPECIALES  
6. MANTENIMIENTO  
7. SERVICIOS HIGIÉNICOS



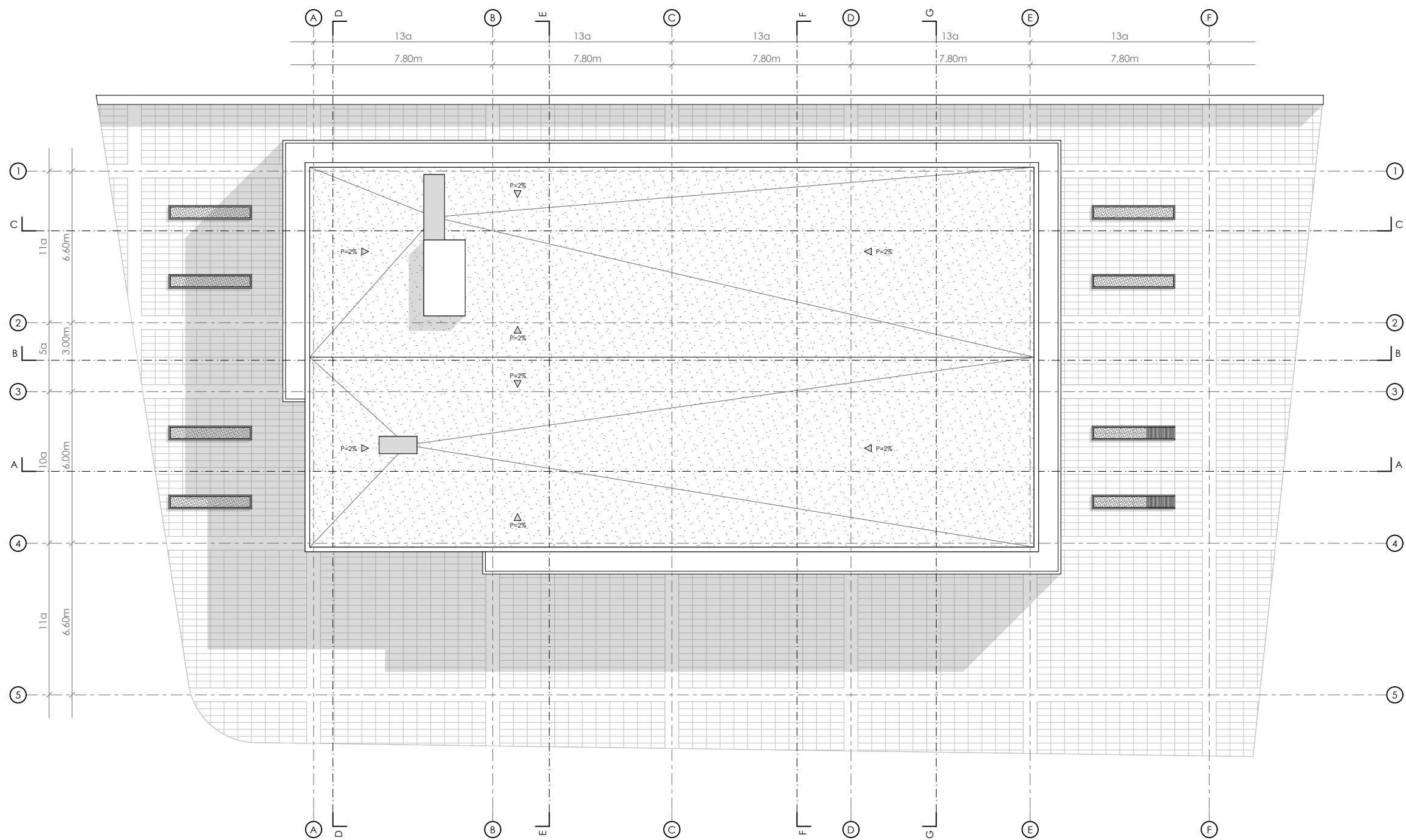
**3RA PLANTA ALTA** 1:200  
NIVEL +11.40  
AREA DE CONSTRUCCIÓN 623.89 m<sup>2</sup>

1. DIRECCIÓN GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO
2. DIRECCIÓN DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA
3. PROCURADURÍA SÍNDICA MUNICIPAL
4. UNIDAD DE COMUNICACIÓN SOCIAL E INSTITUCIONAL
5. DUCTOS E INSTALACIONES ESPECIALES
6. MANTENIMIENTO
7. SERVICIOS HIGIÉNICOS



**4TA PLANTA ALTA** 1:200  
NIVEL +15.00  
AREA DE CONSTRUCCIÓN 623.89 m<sup>2</sup>

1. DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE PLANIFICACIÓN  
2. TALLER DE PLANIFICACIÓN  
3. GESTIÓN DE SECRETARÍA GENERAL  
4. SALA DE SESIONES CONCEJO CANTONAL  
5. ALCALDÍA MUNICIPAL  
6. DUCTOS E INSTALACIONES ESPECIALES  
7. MANTENIMIENTO  
8. SERVICIOS HIGIÉNICOS

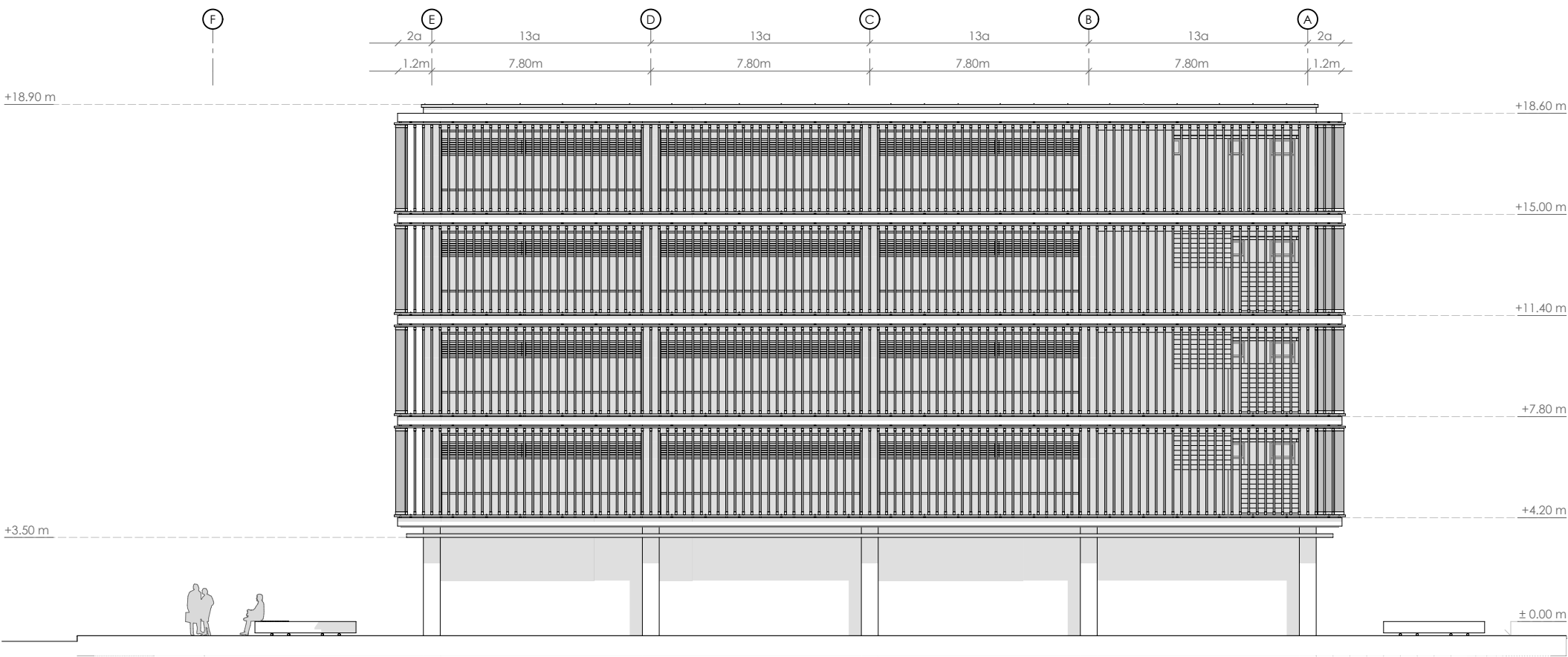


**PLANTA DE CUBIERTAS** 1:200  
NIVEL +18.60  
AREA DE CONSTRUCCIÓN 623.89 m<sup>2</sup>

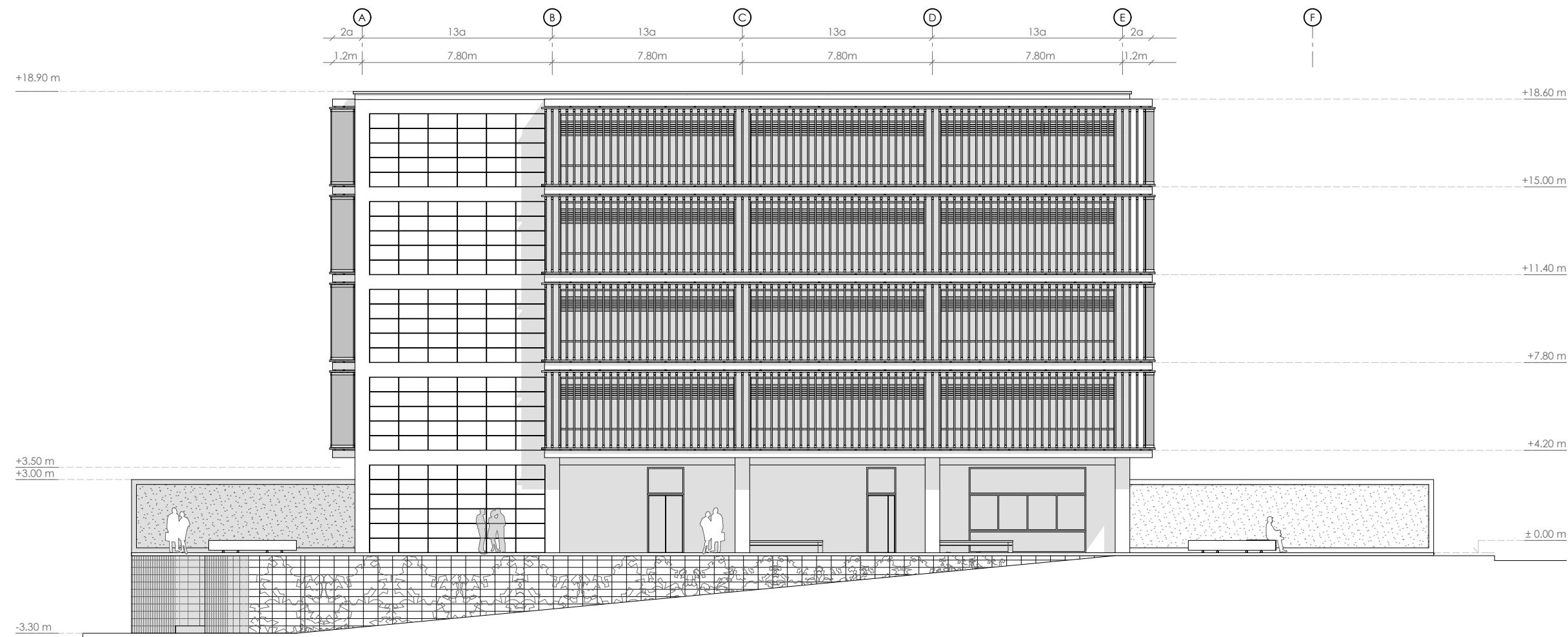


- 1. SALÓN DEL PUEBLO
- 2. COACTIVAS
- 3. PLAZA CUBIERTA
- 4. PLAZA EXTERIOR
- 5. DUCTOS E INSTALACIONES ESPECIALES
- 6. MANTENIMIENTO

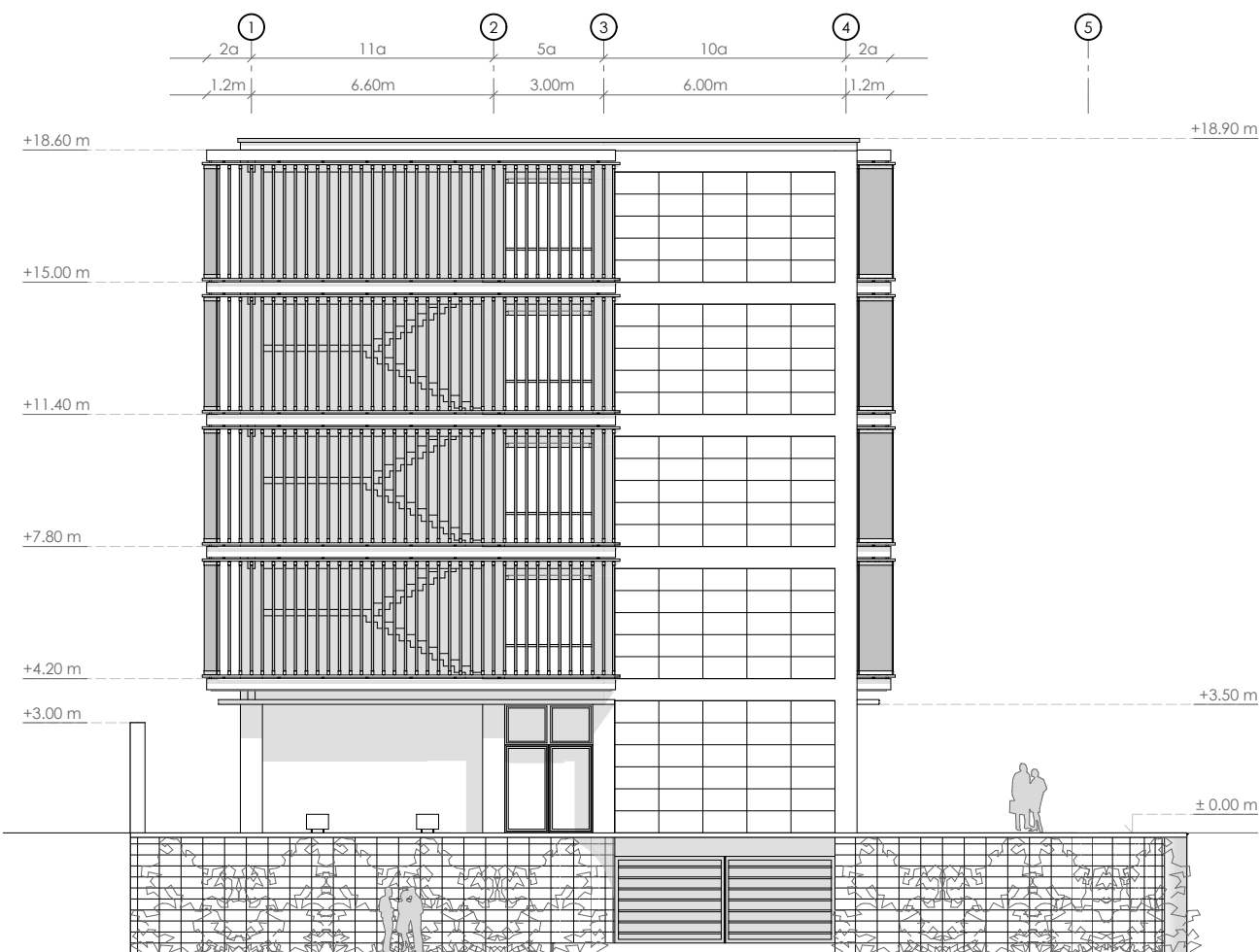
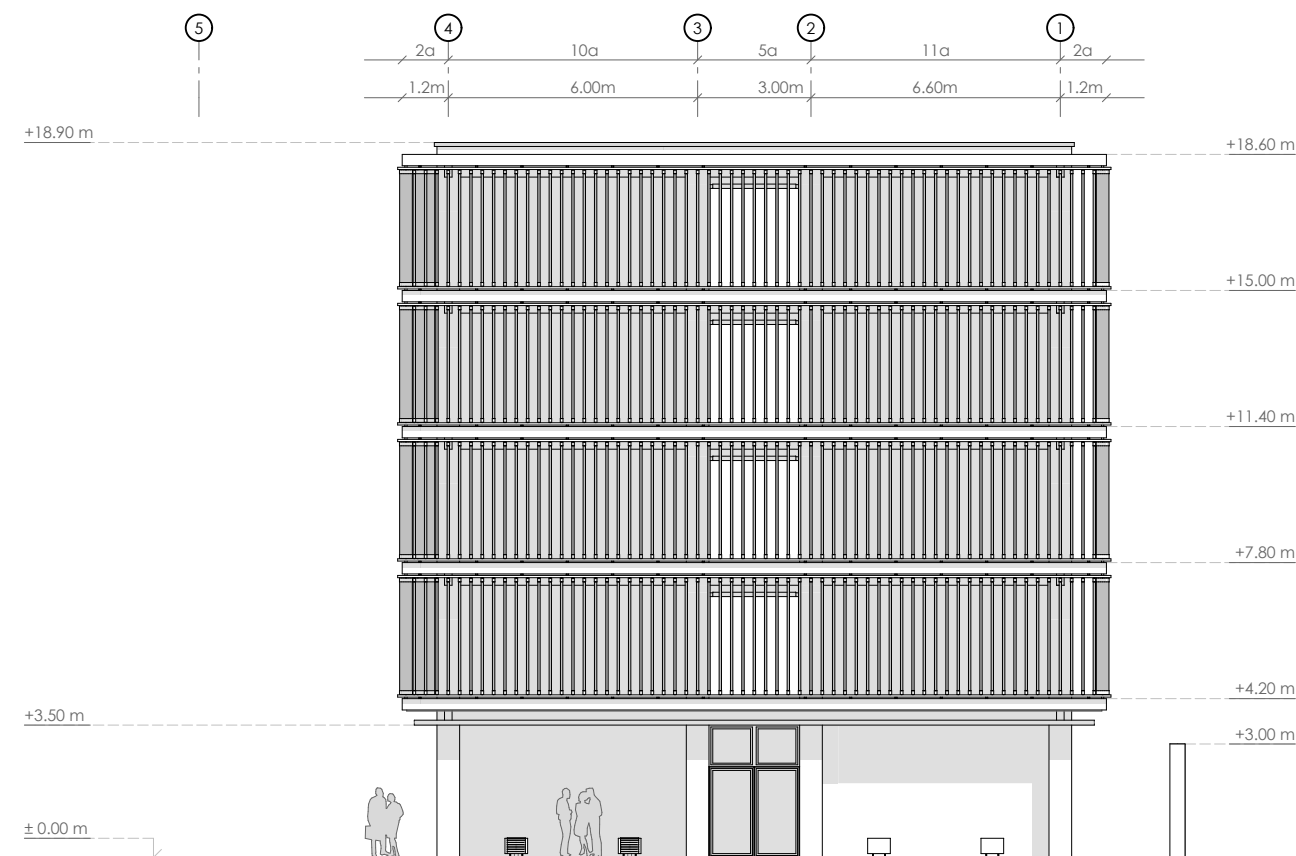




ELEVACIÓN NORTE 1:200

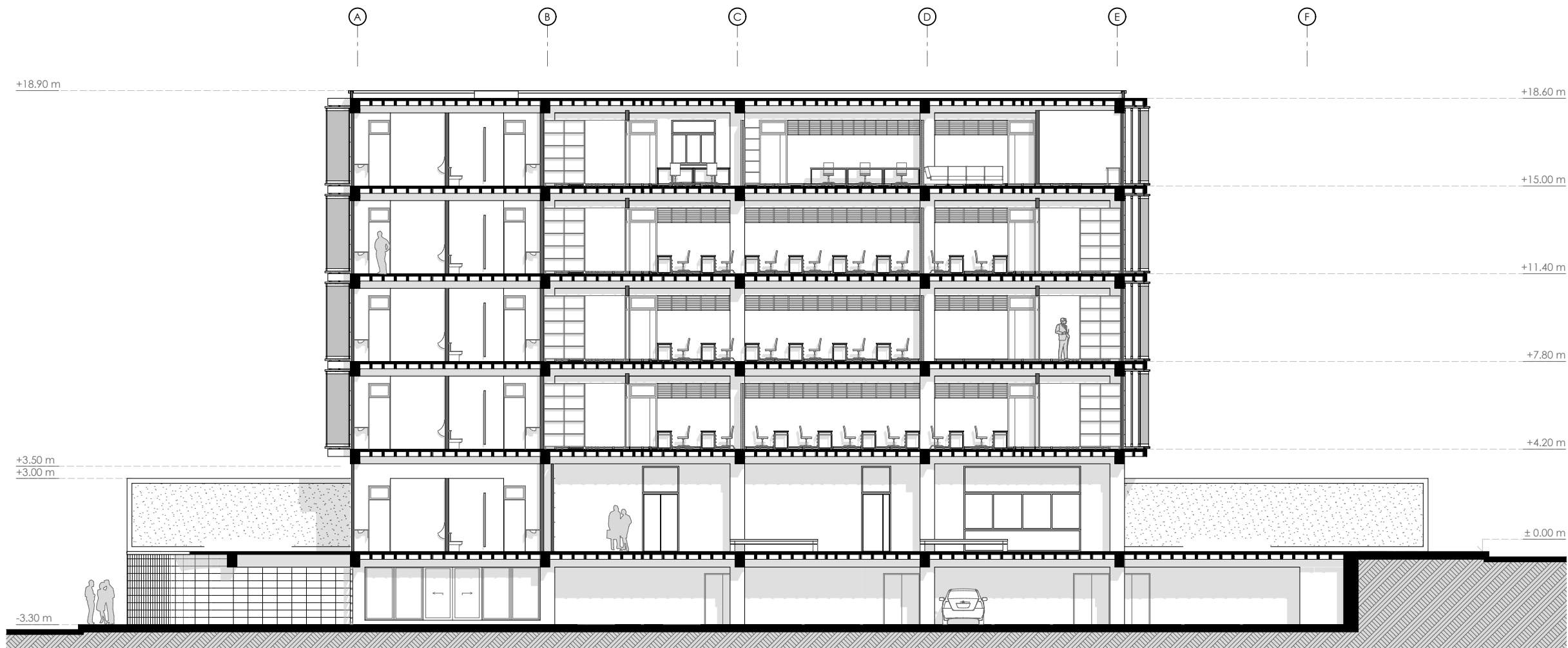


ELEVACIÓN SUR 1:200

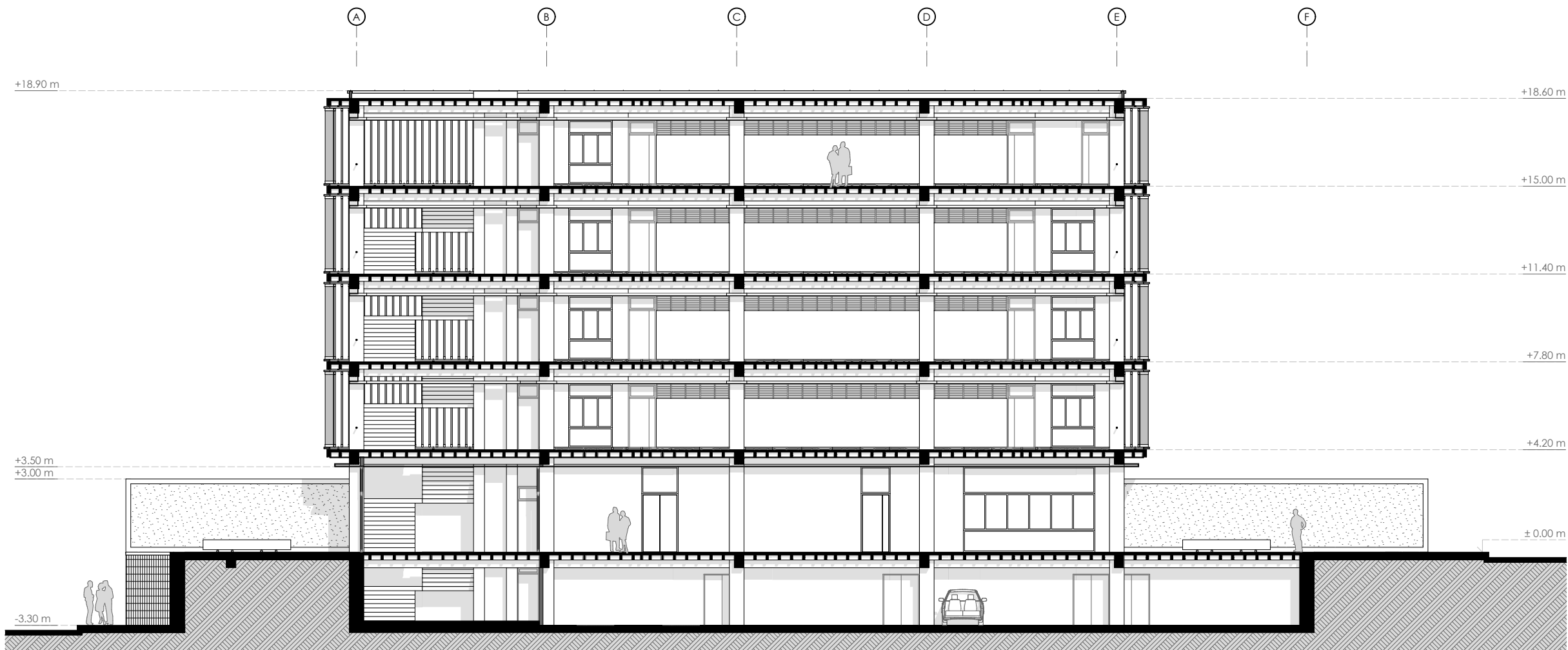


ELEVACIÓN ESTE 1:200

ELEVACIÓN OESTE 1:200



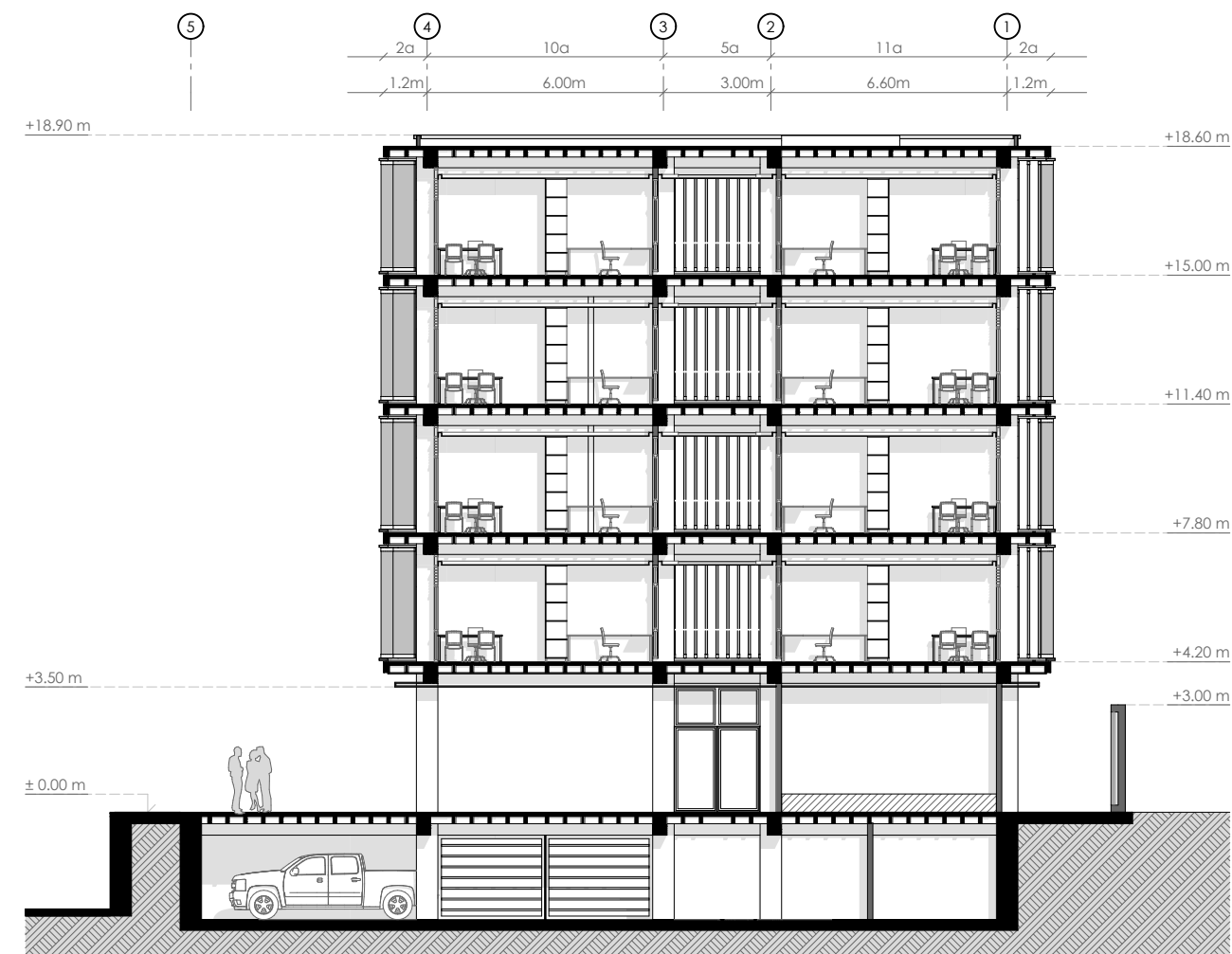
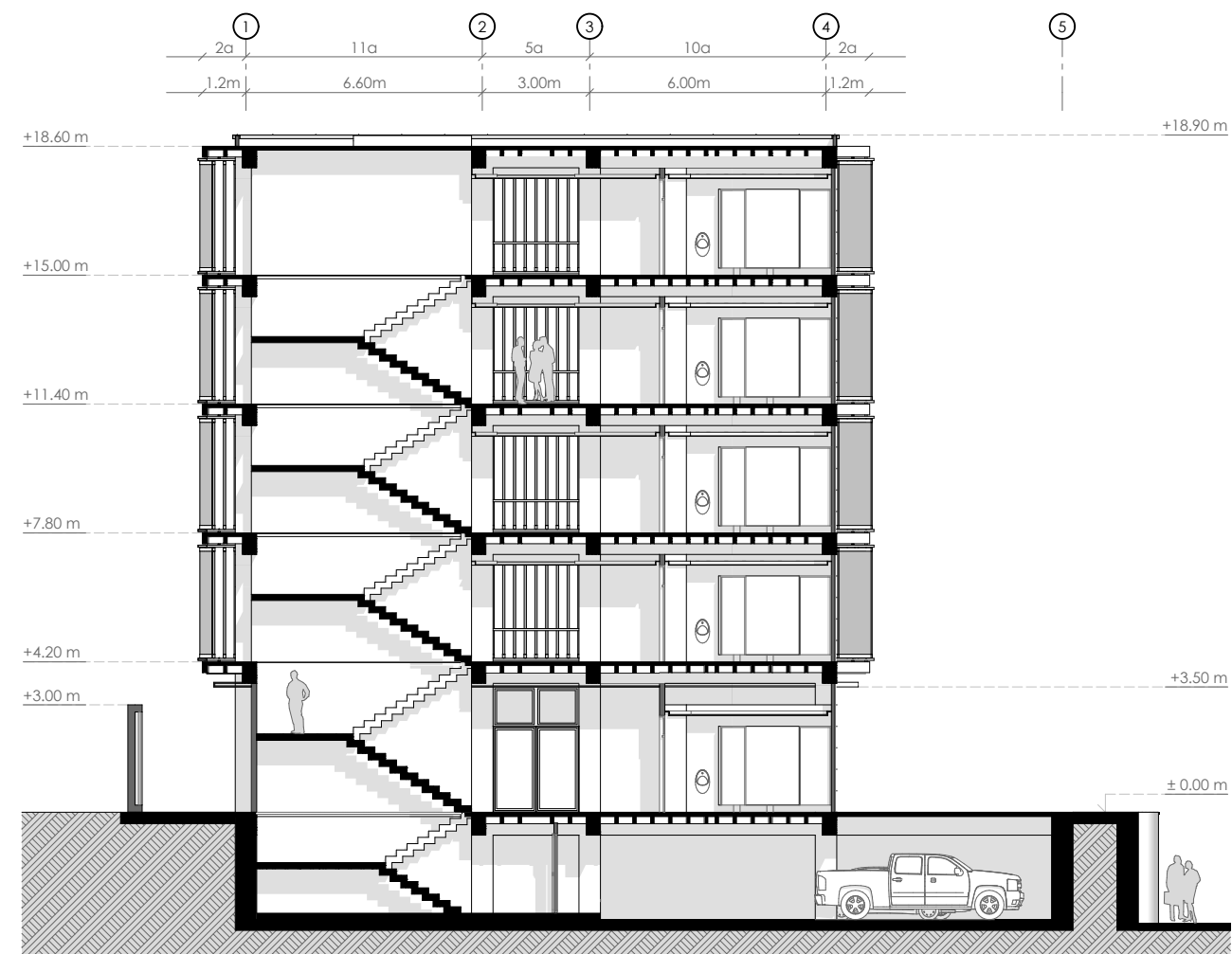
CORTE A-A 1:200



CORTE A-A 1:200

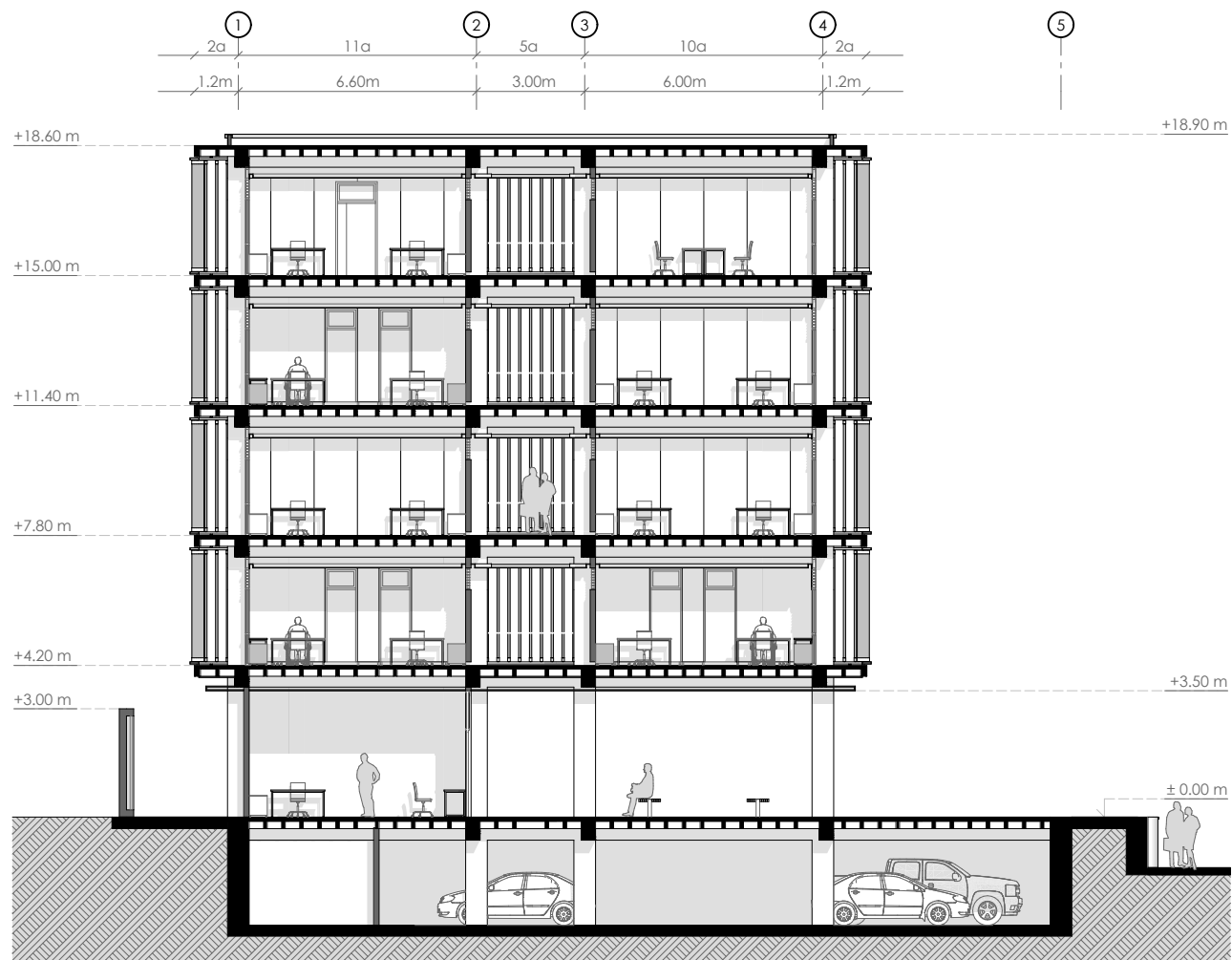


CORTE C-C 1:200

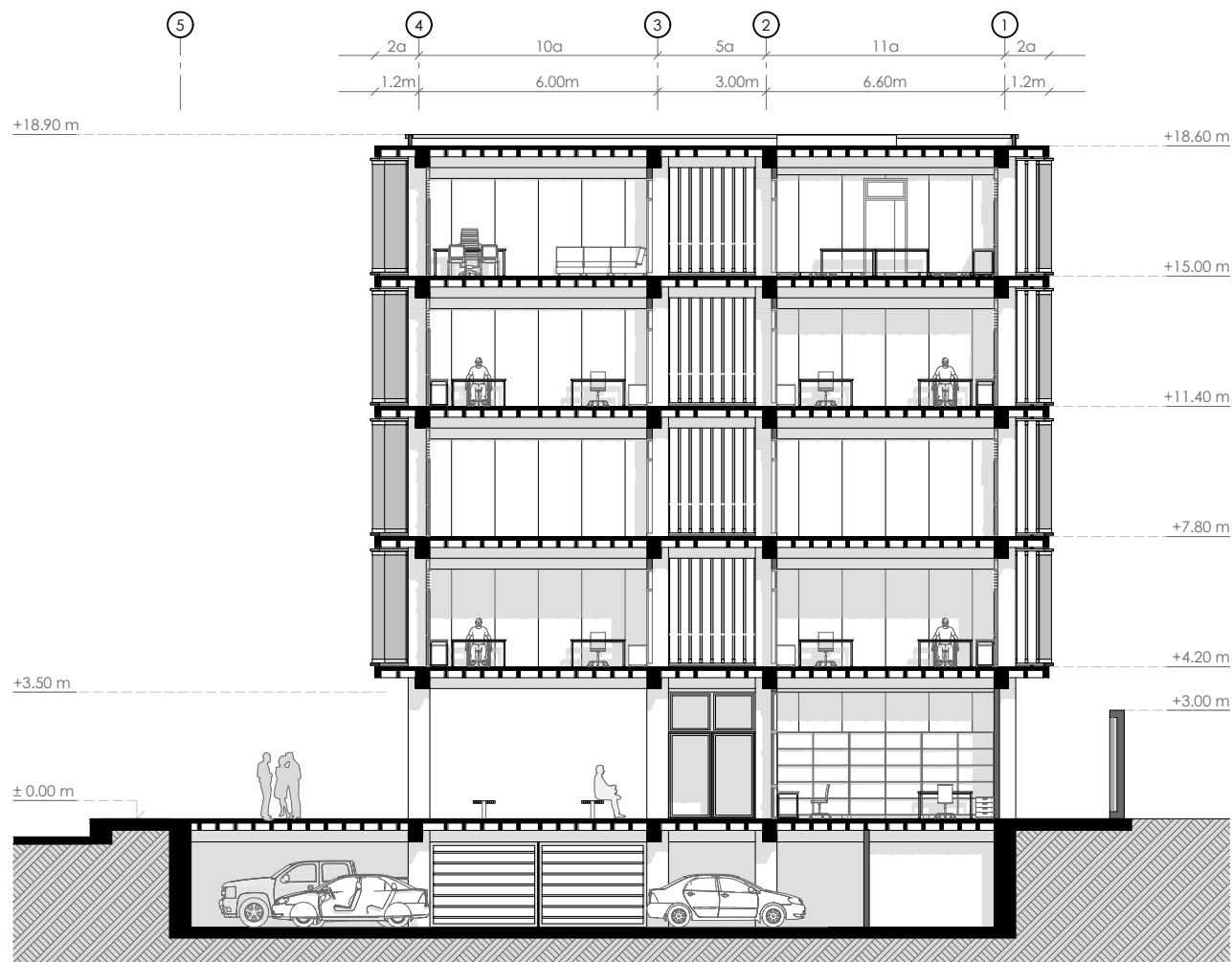


CORTE D-D 1:200

CORTE E-E 1:200



CORTE F-F 1:200



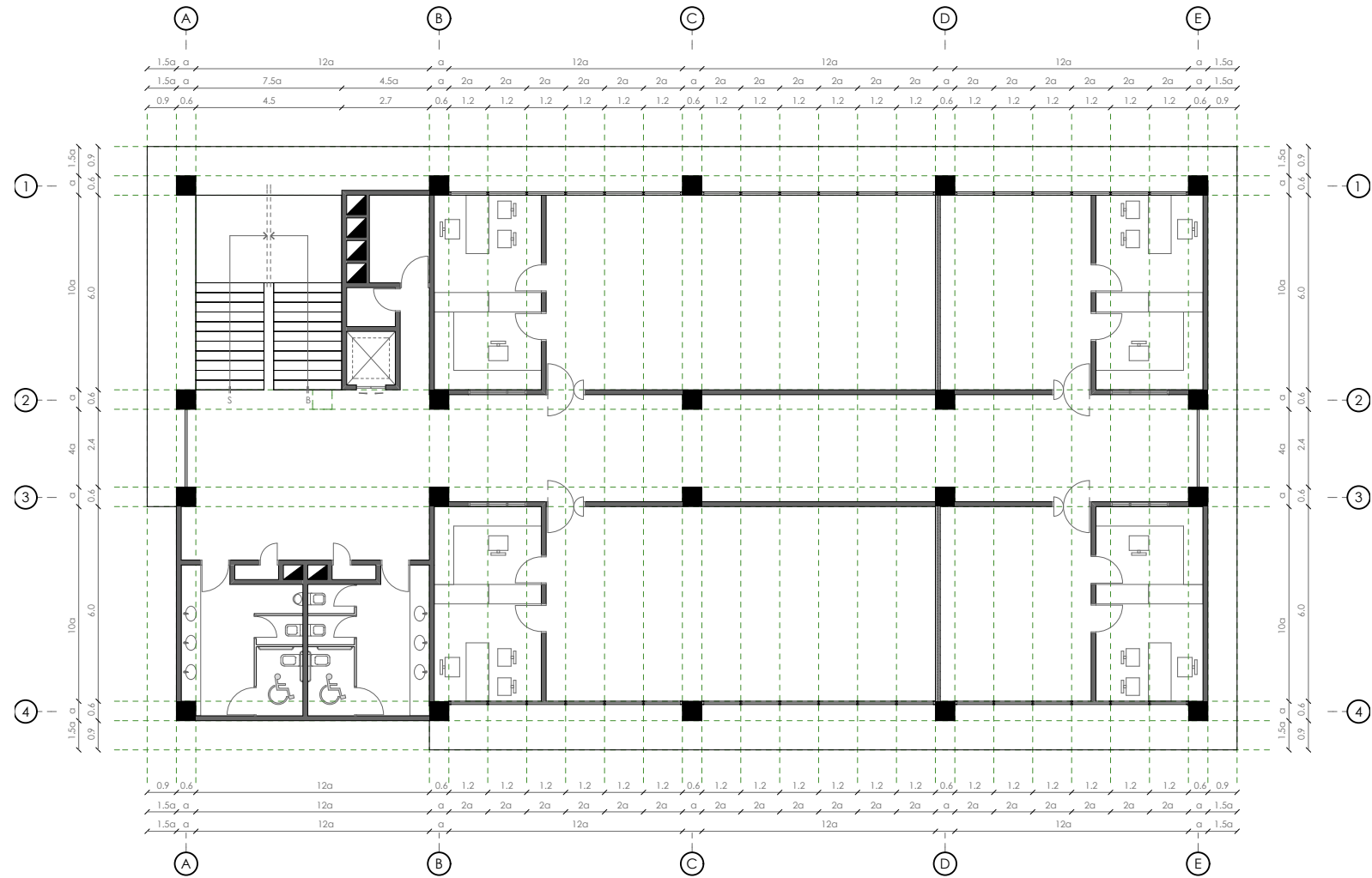
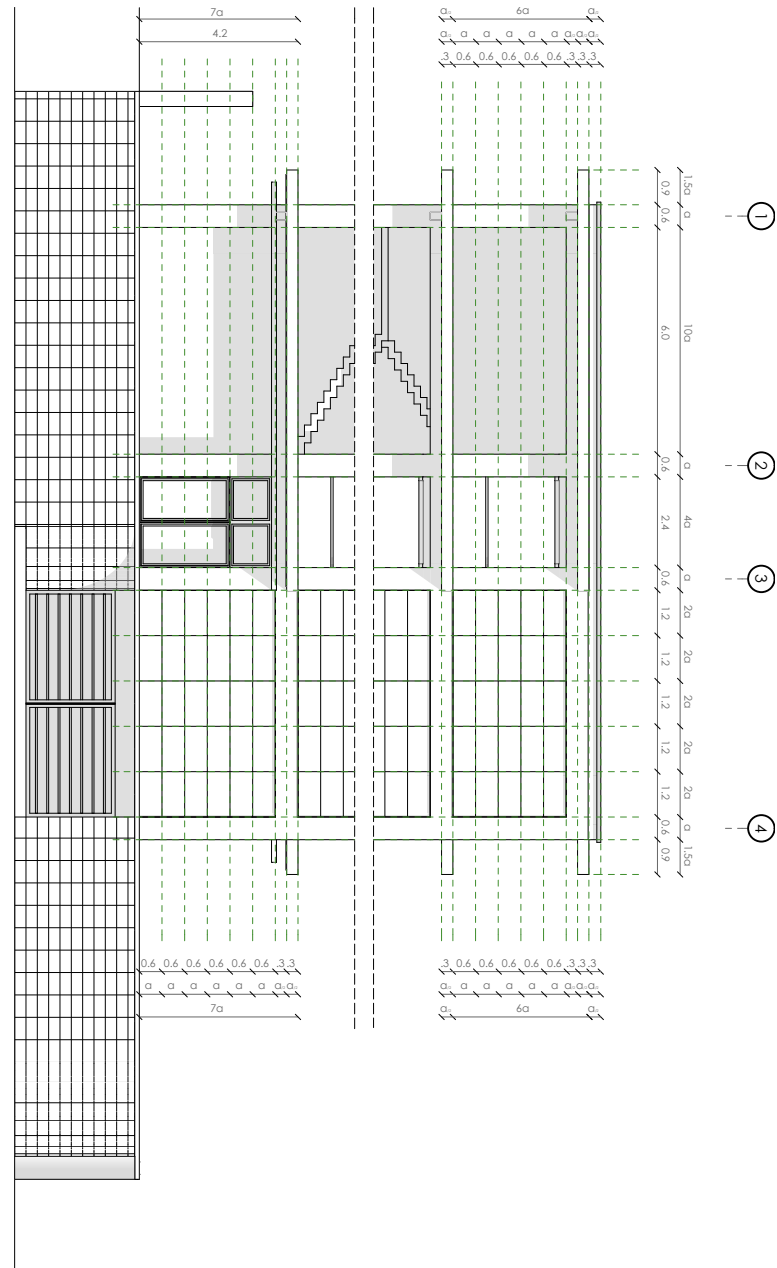
CORTE G-G 1:200



ELEVACIÓN OESTE 1:200



COORDINACIÓN MODULAR EN FACHADAS  
SIN CONTROL SOLAR

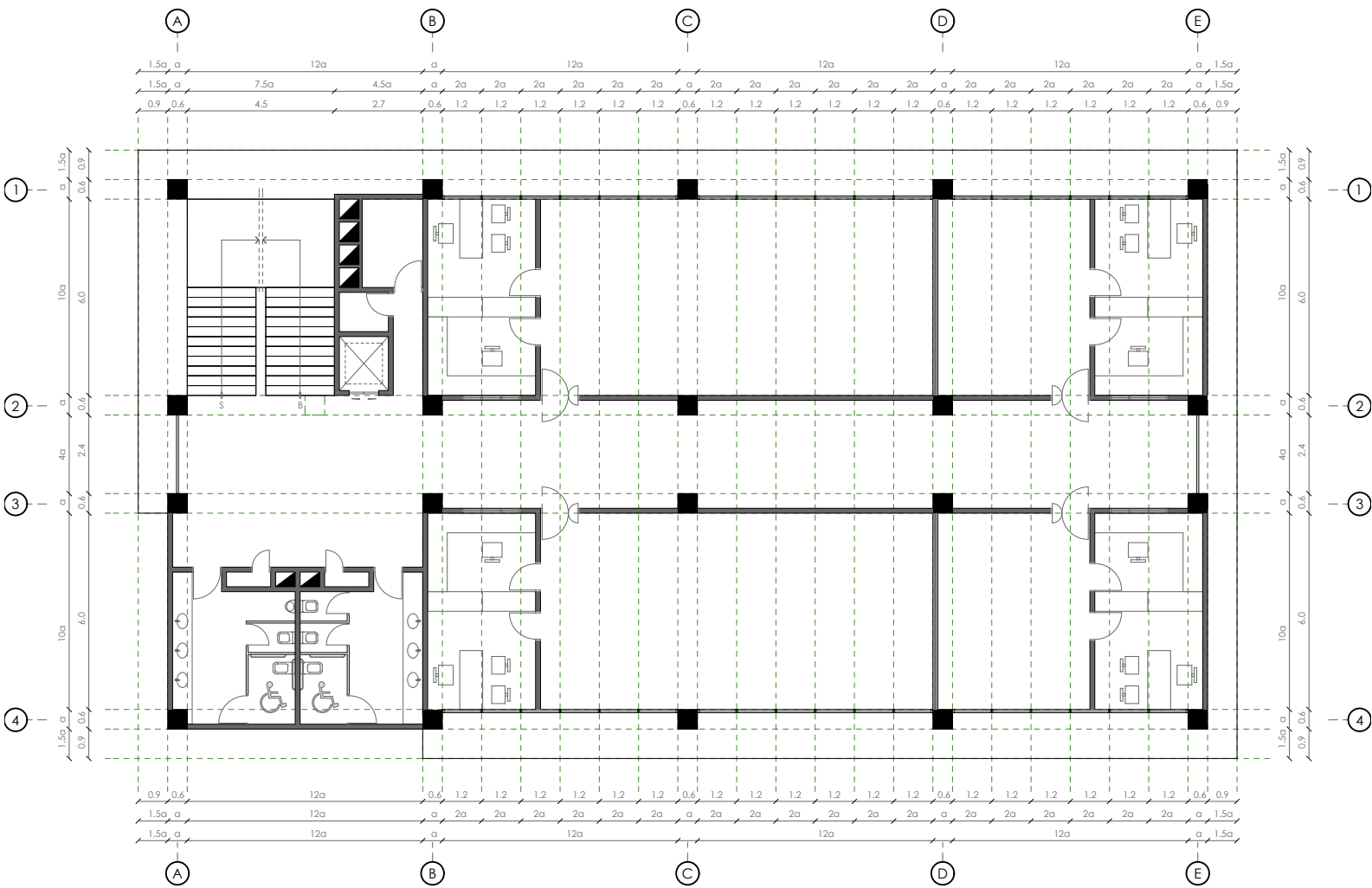
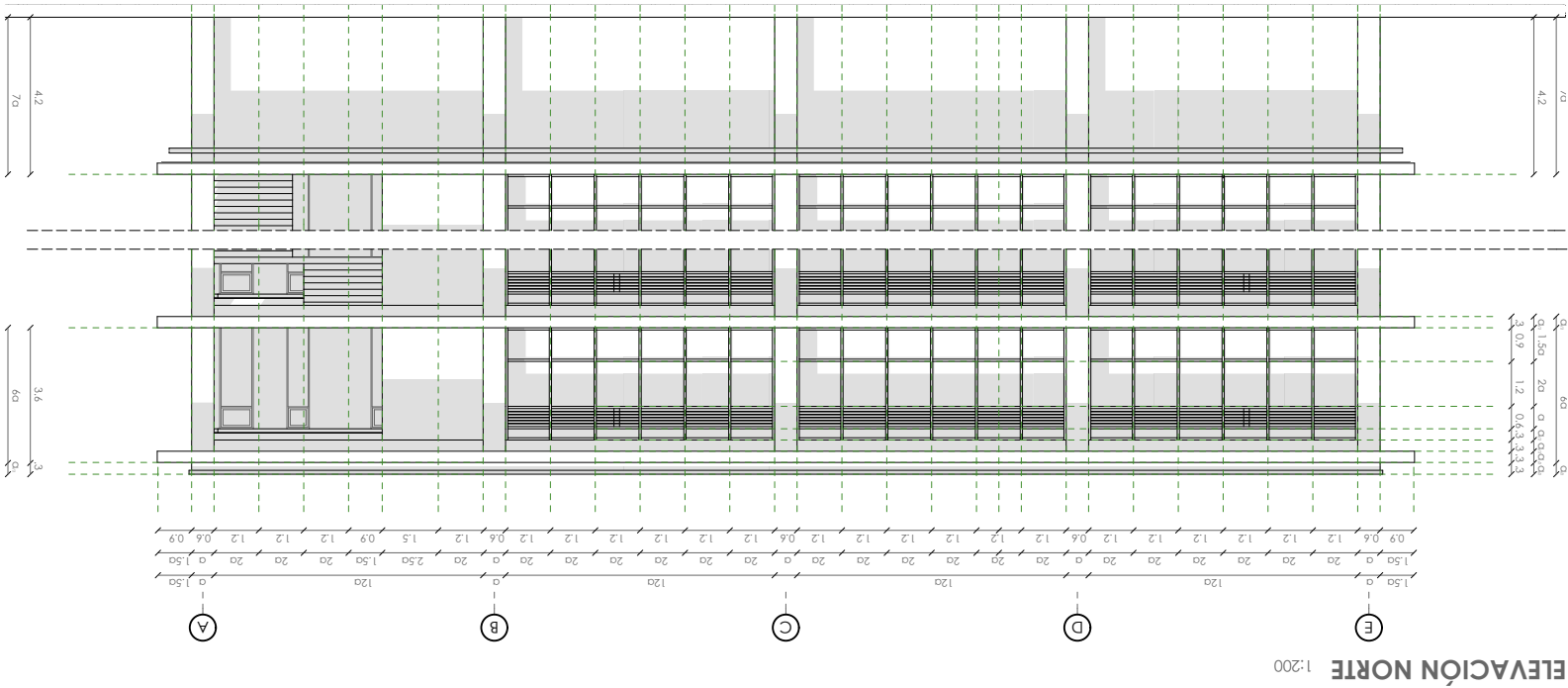


PLANTA TIPO 1:200

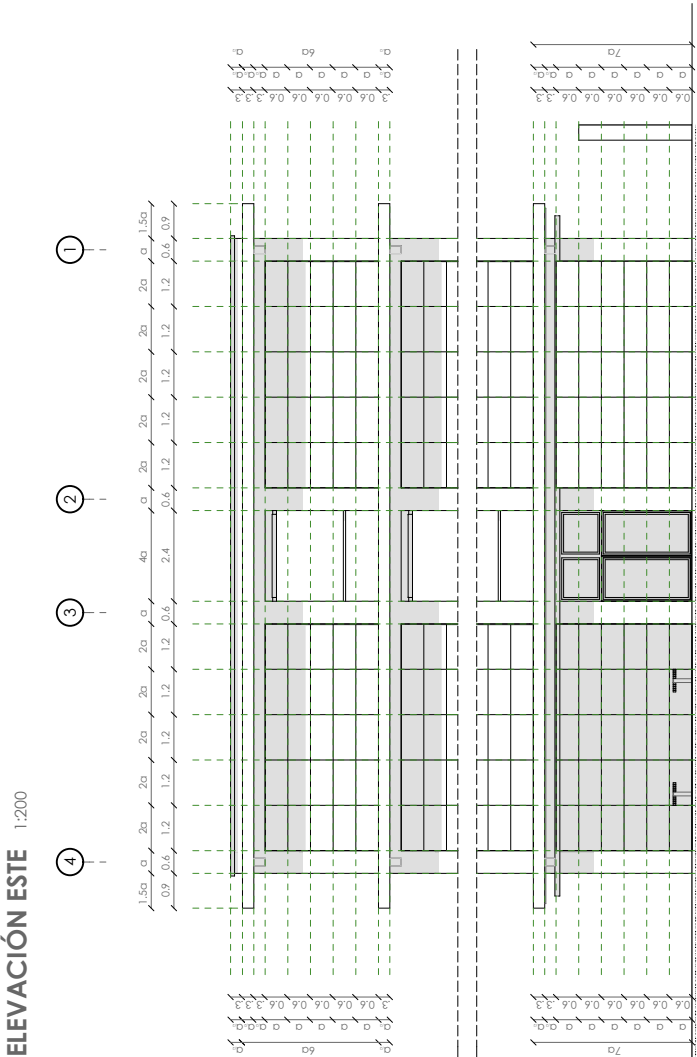


ELEVACIÓN SUR 1:200

COORDINACIÓN MODULAR EN FACHADAS  
SIN CONTROL SOLAR



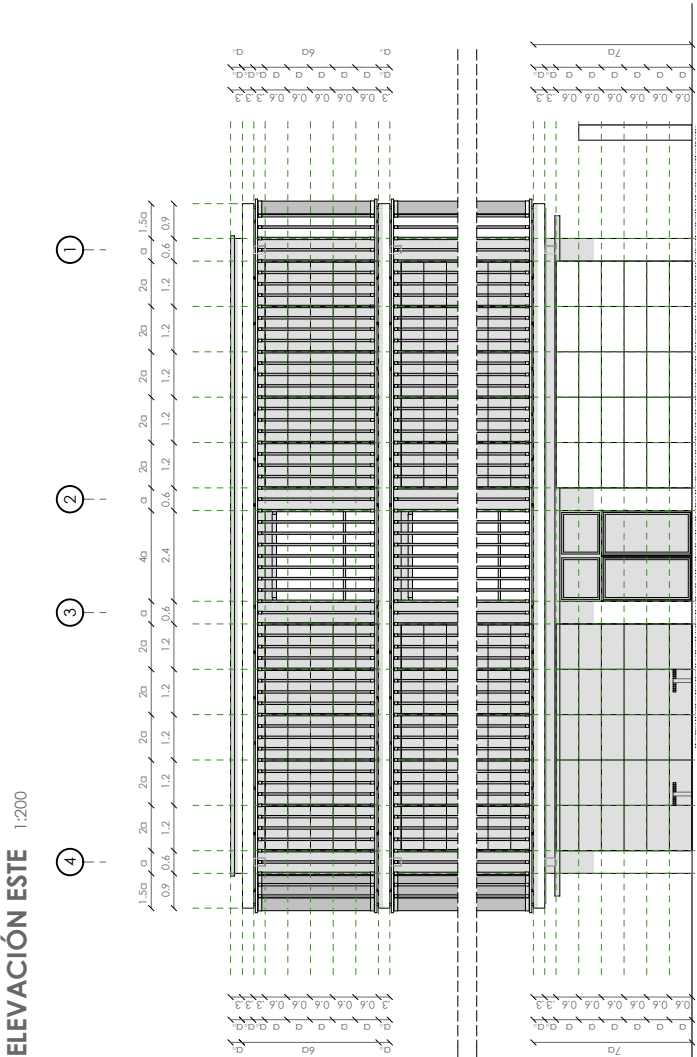
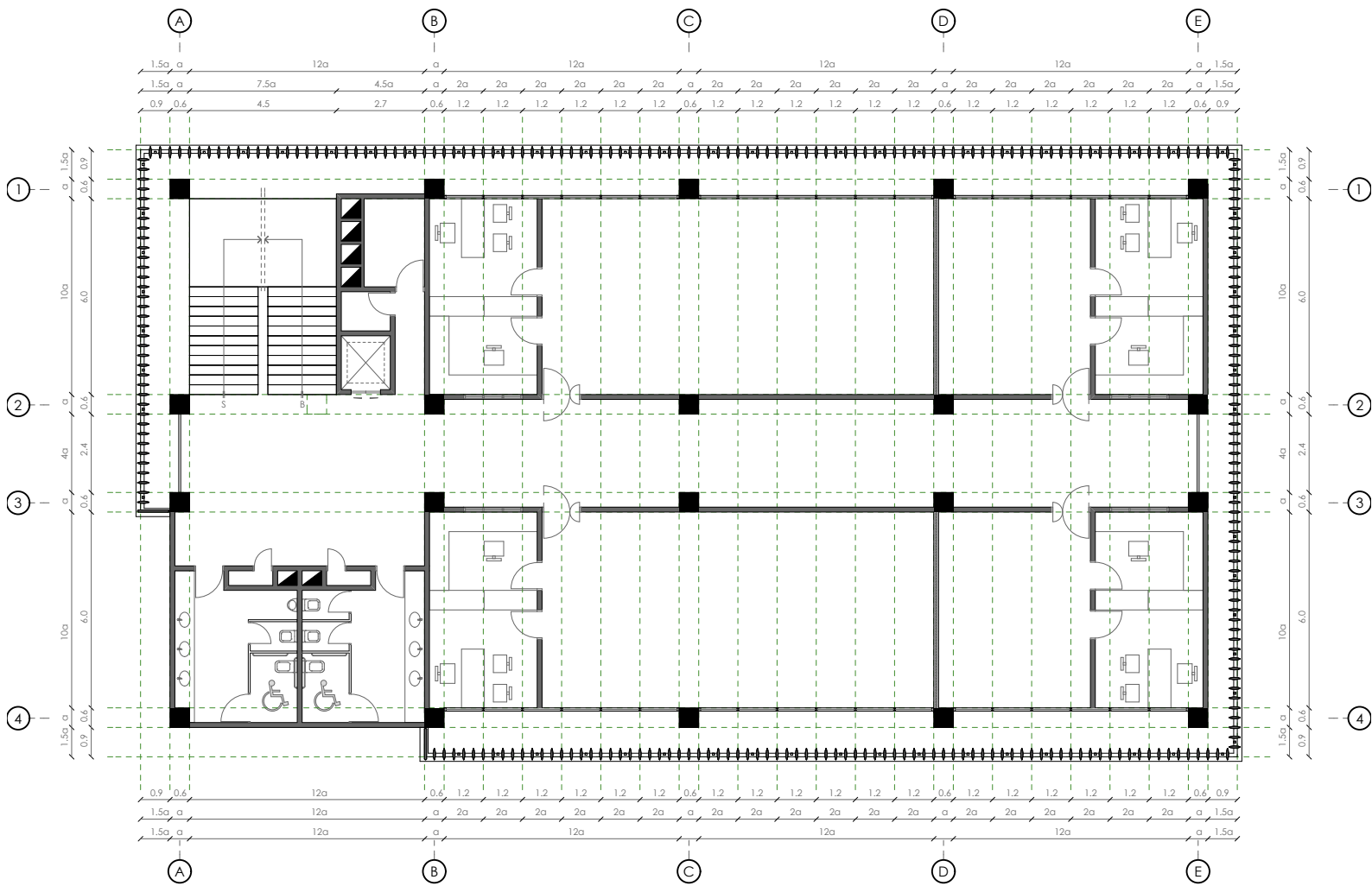
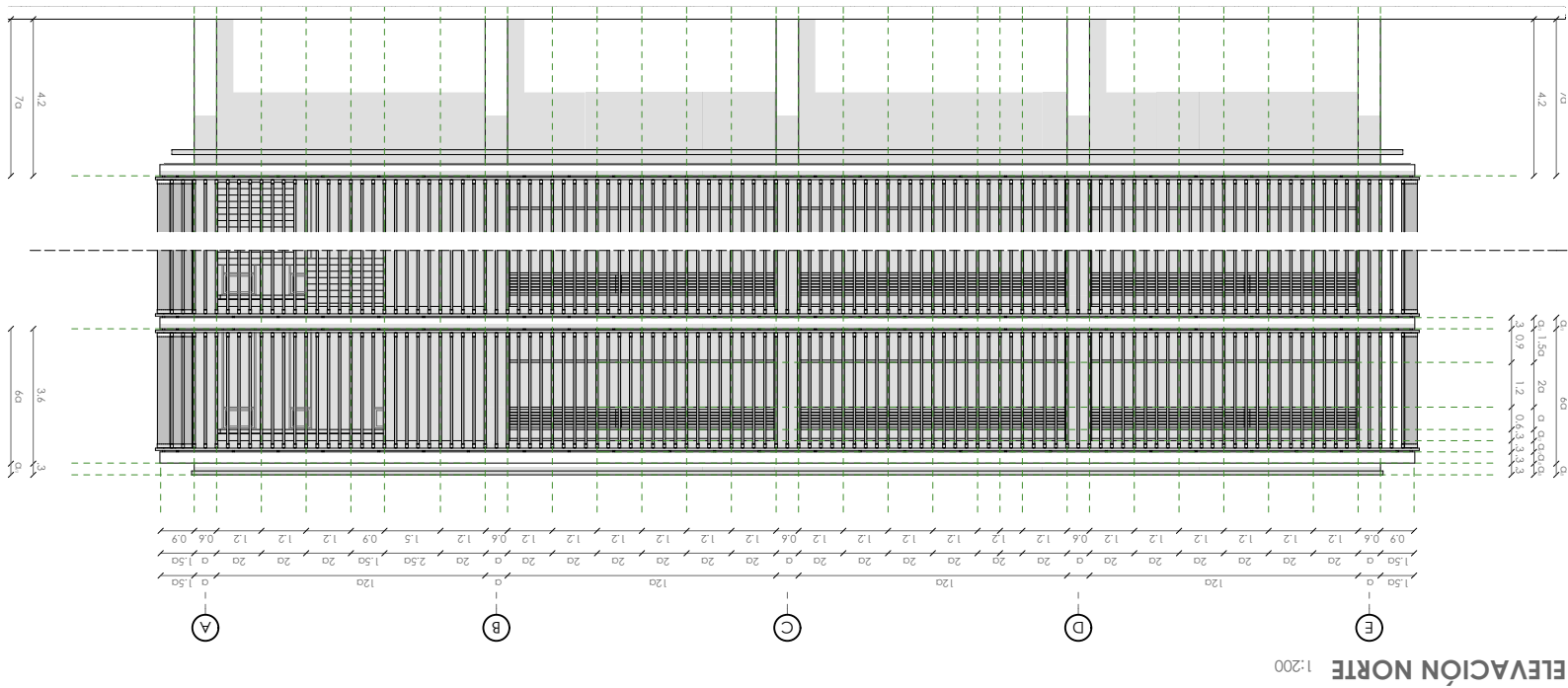
PLANTA TIPO 1:200

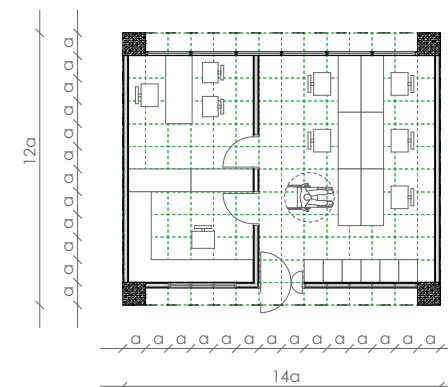
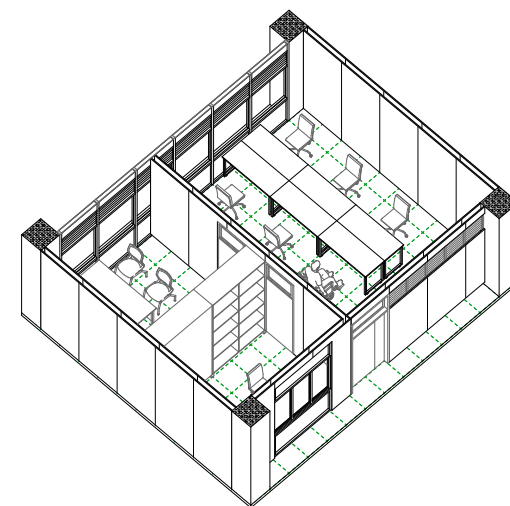
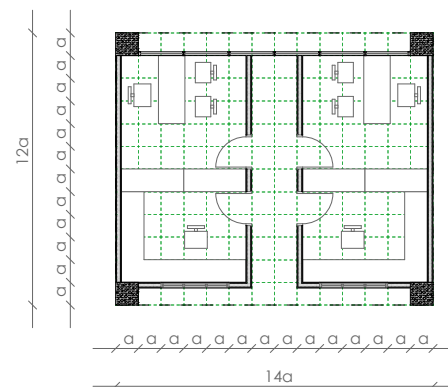
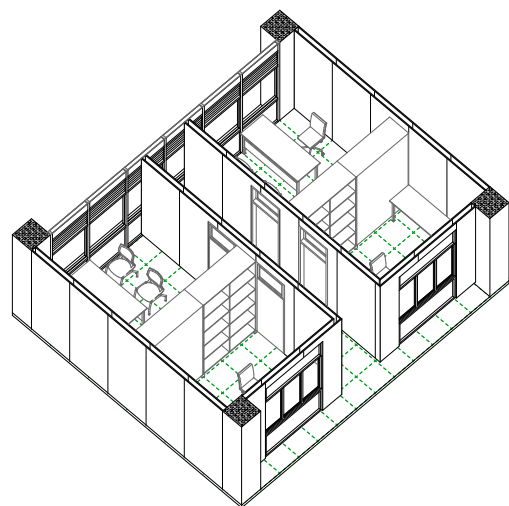


ELEVACIÓN ESTE 1:200

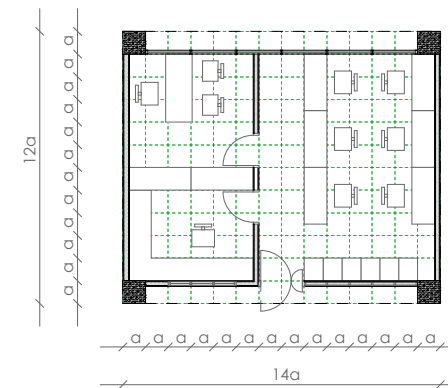
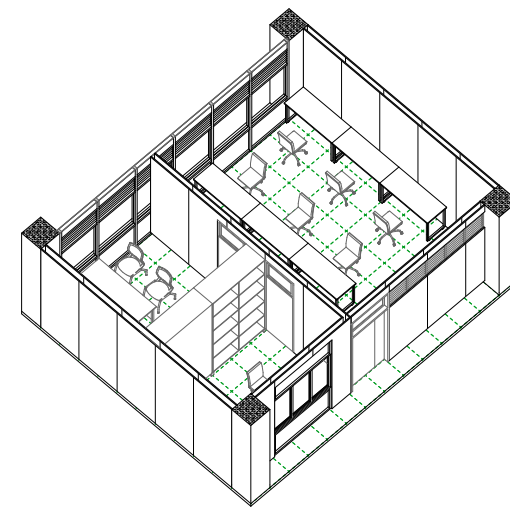
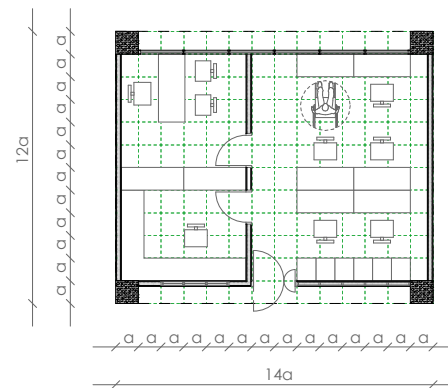
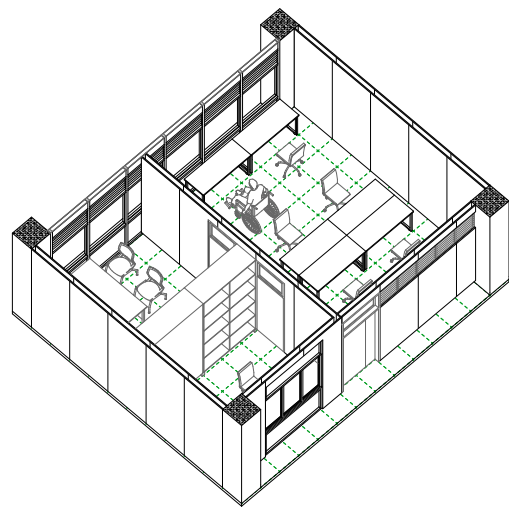
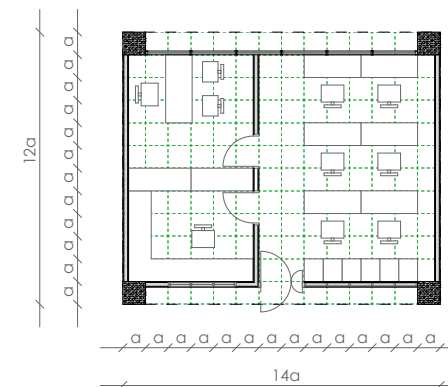
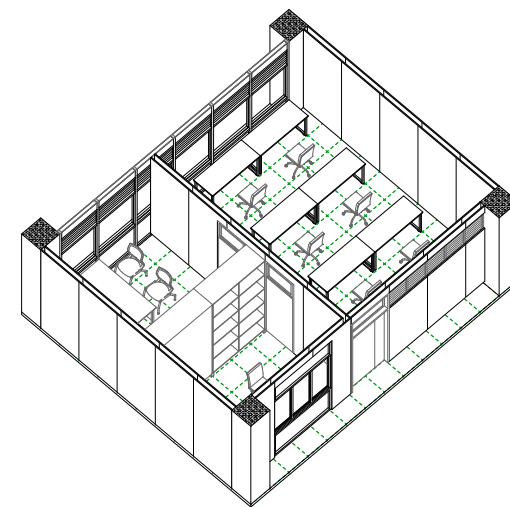
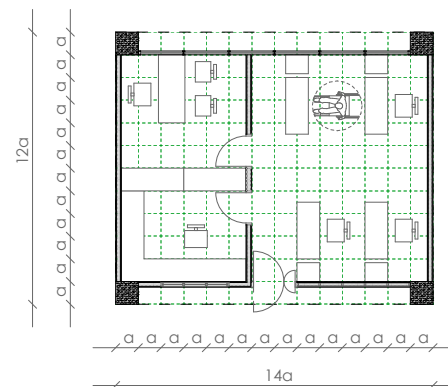
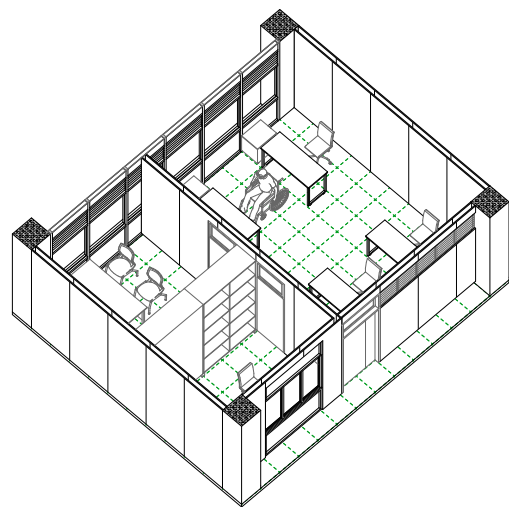


COORDINACIÓN MODULAR EN FACHADAS  
CON CONTROL SOLAR





VERSATILIDAD ESPACIO ADMINISTRATIVO



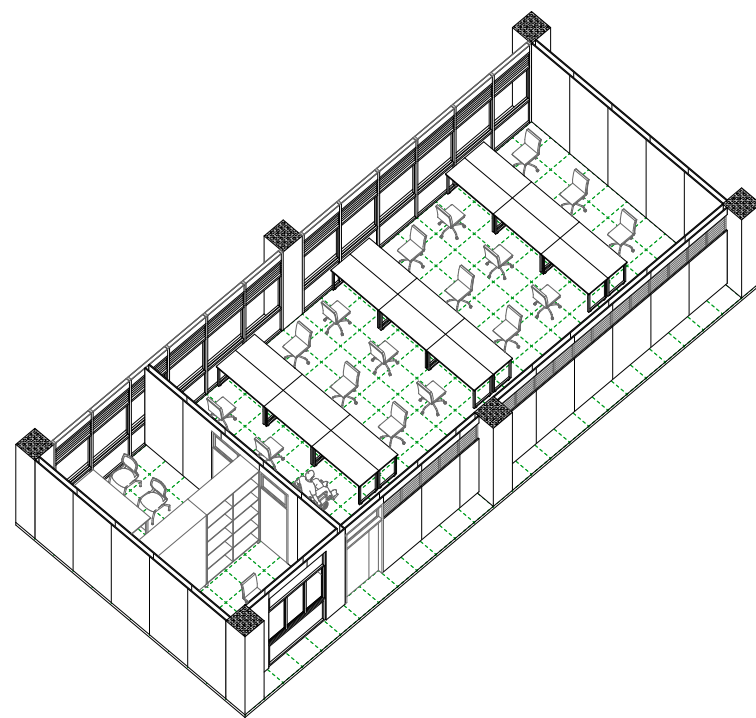
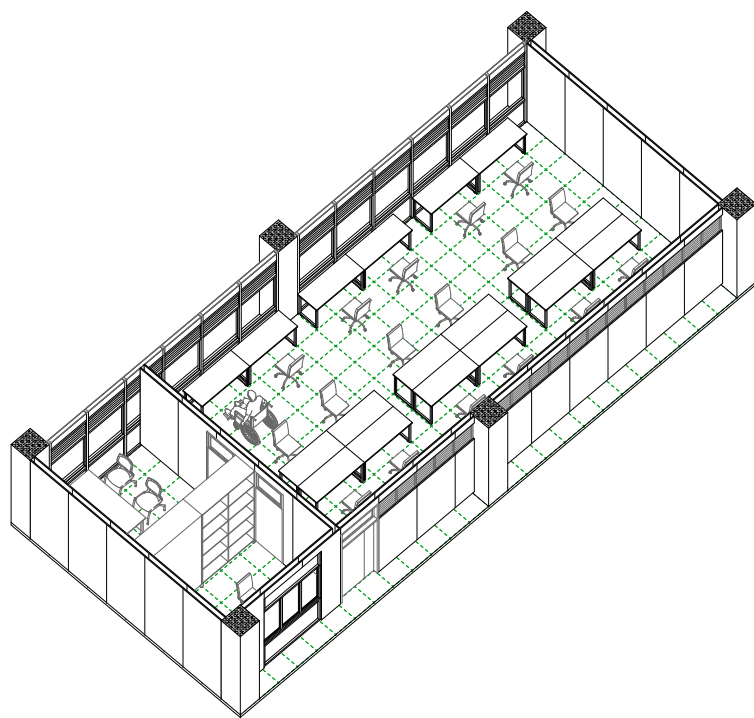
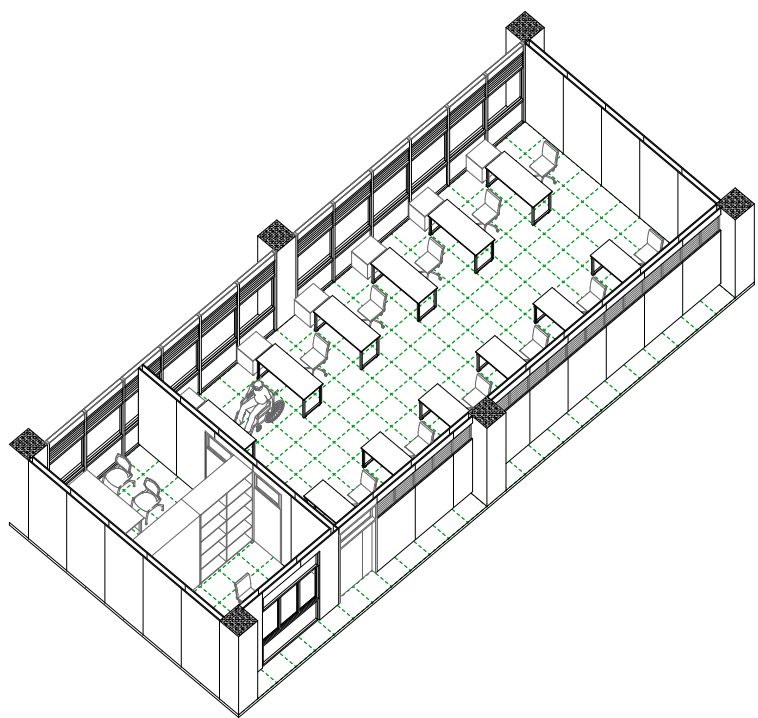
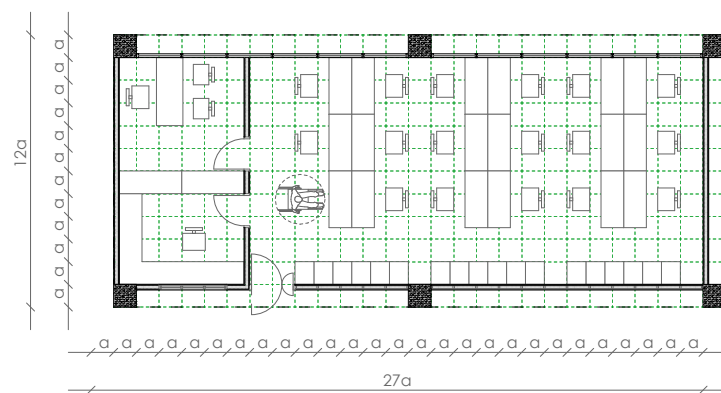
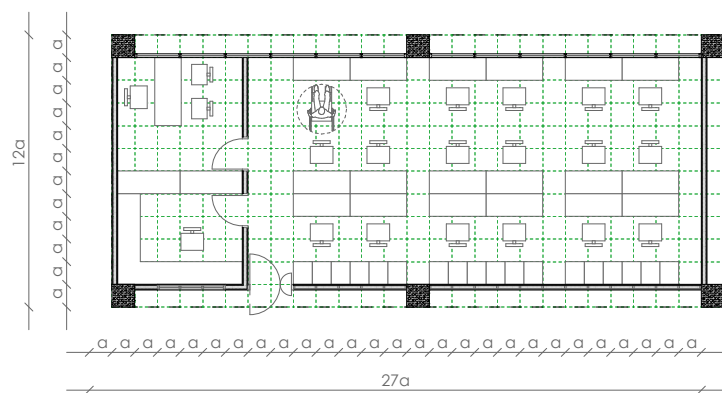
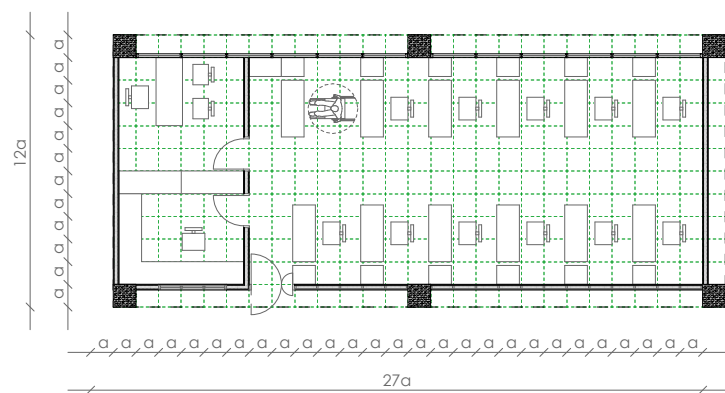
VERSATILIDAD ESPACIO OPERATIVO

VERSATILIDAD ESPACIO OPERATIVO

**VERSATILIDAD ESPACIAL**  
MODULO FUNCIONAL 1

1:200

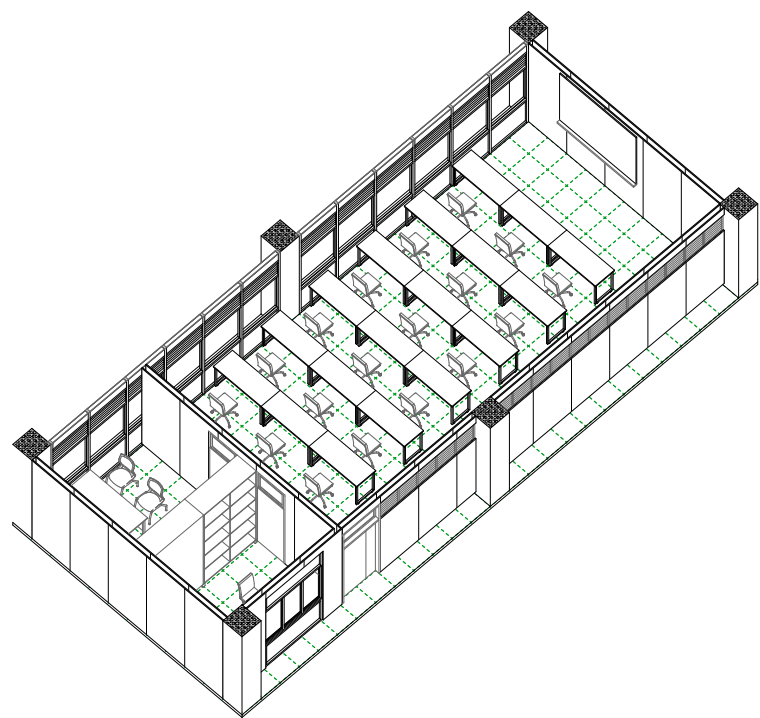
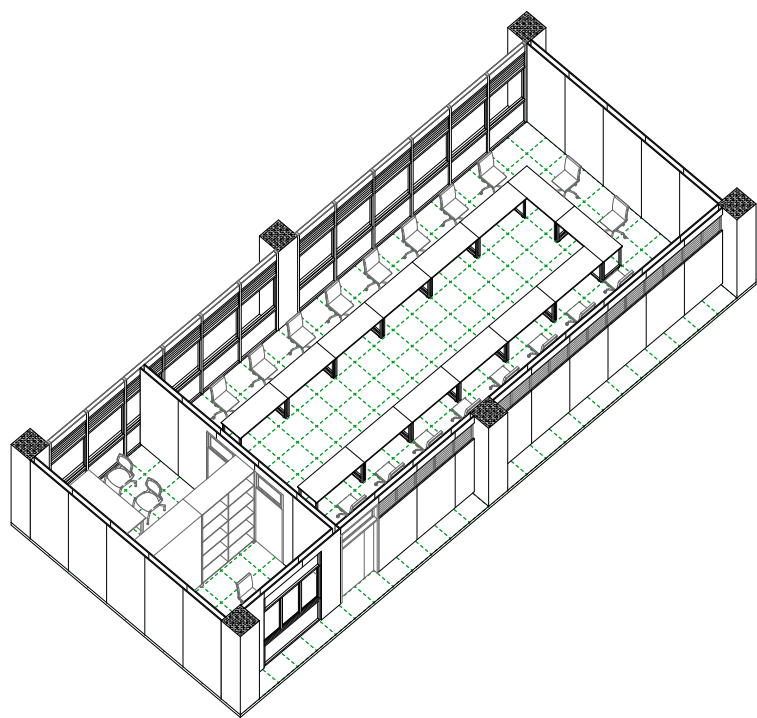
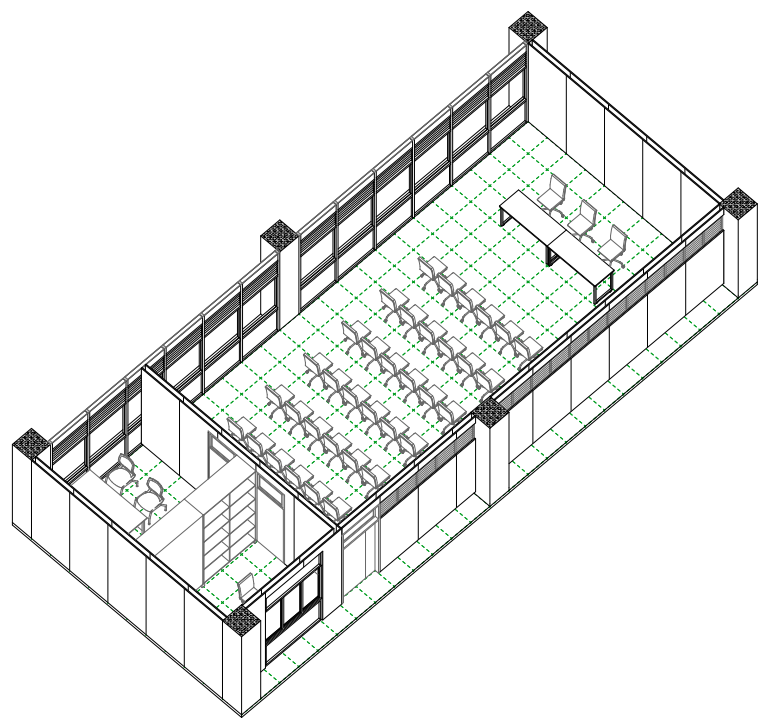
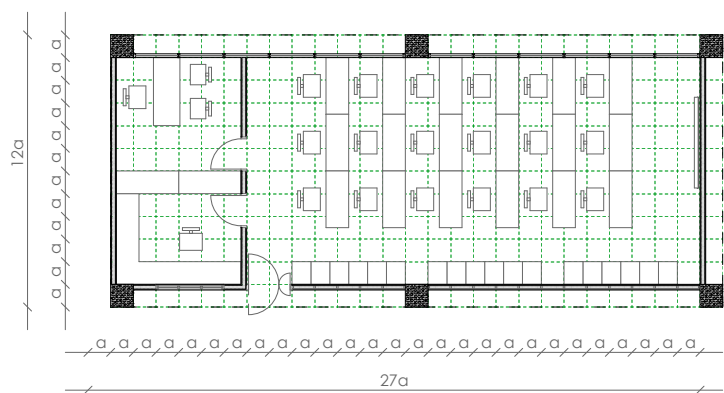
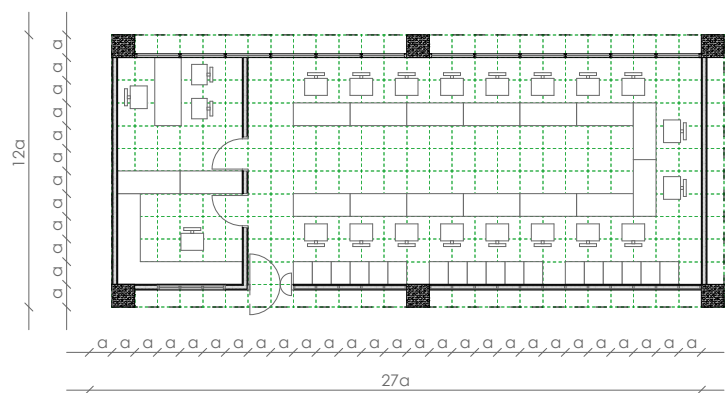
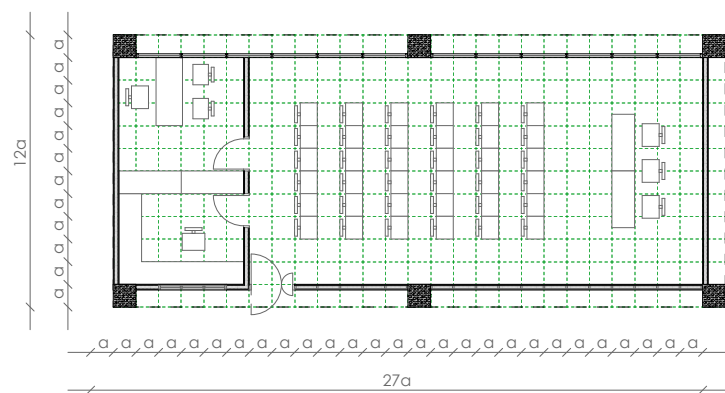




VERSATILIDAD ESPACIO OPERATIVO

**VERSATILIDAD ESPACIAL**  
MÓDULO FUNCIONAL 2

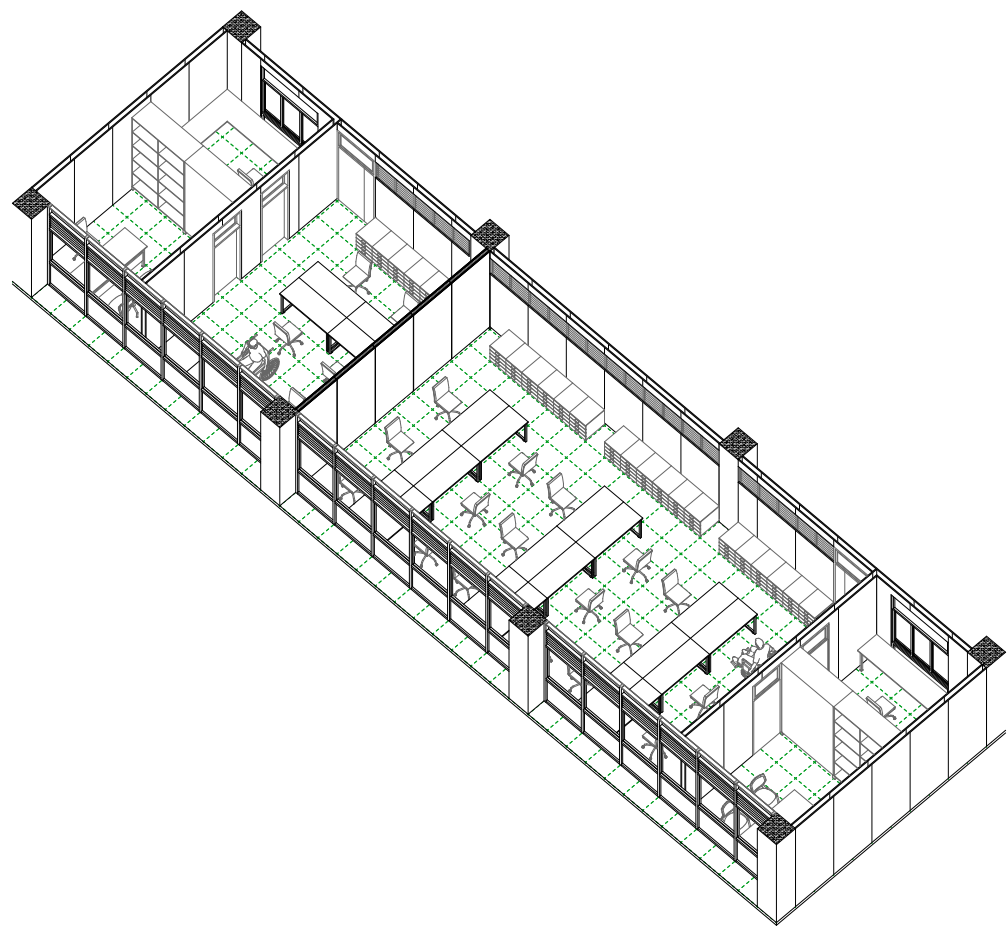
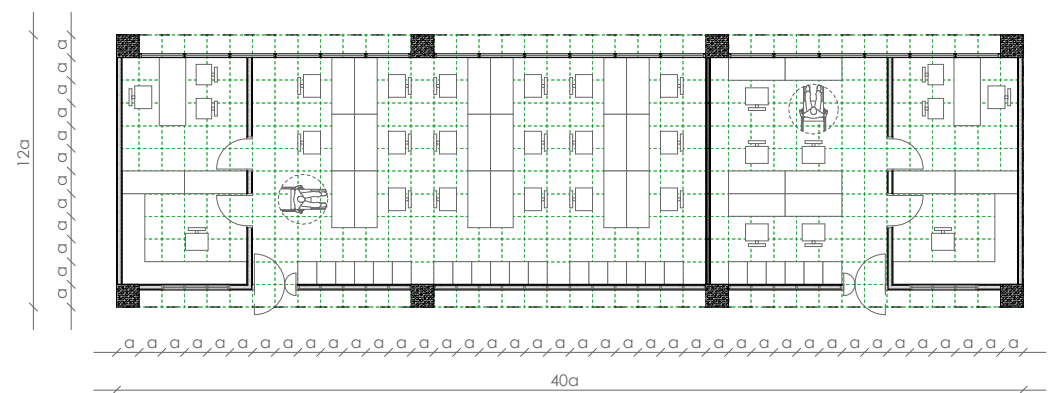
1:200



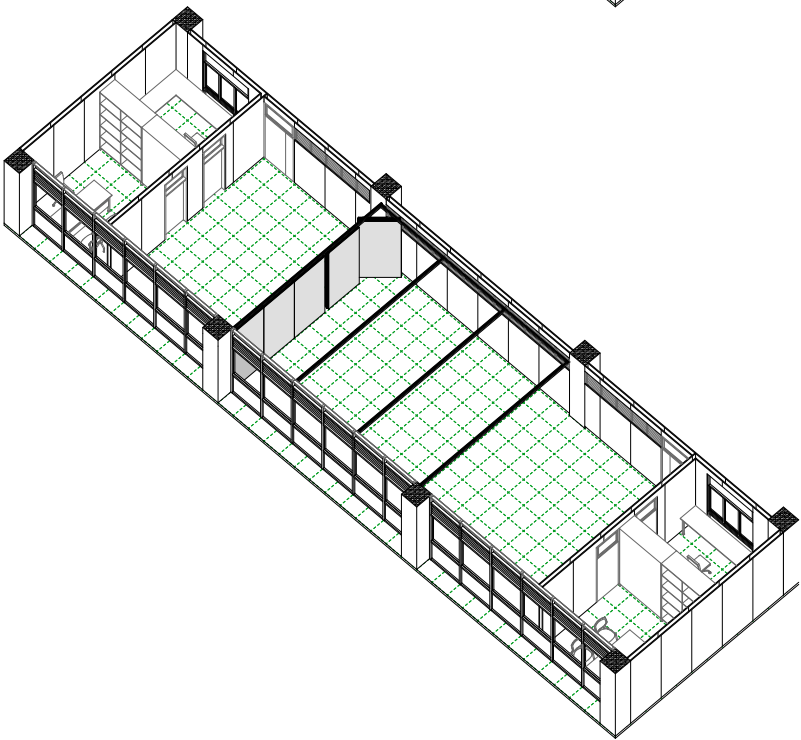
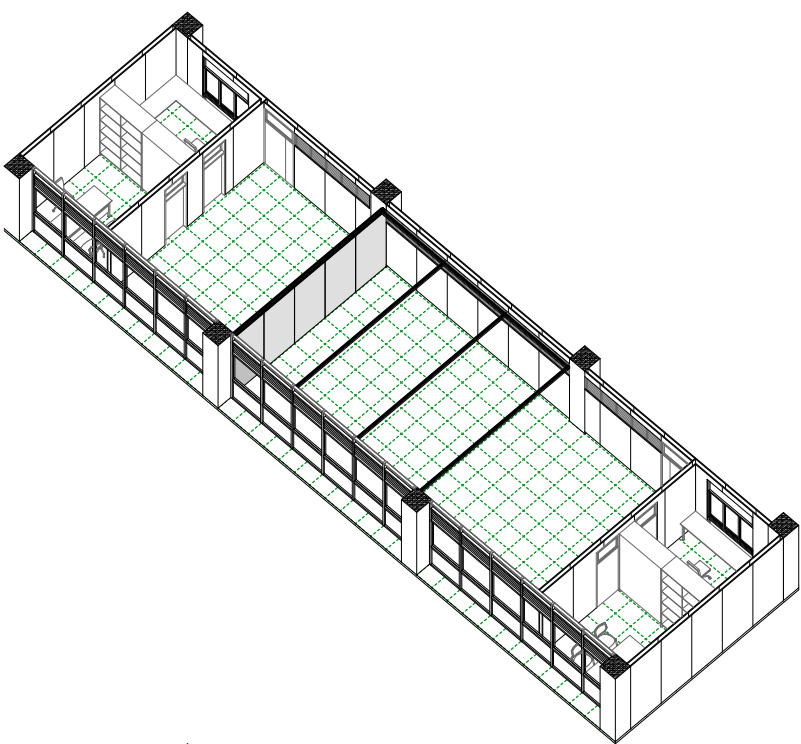
VERSATILIDAD ESPACIO OPERATIVO

**VERSATILIDAD ESPACIAL**  
MÓDULO FUNCIONAL 2

1:200



CONFIGURACIÓN INICIAL DE ESPACIO

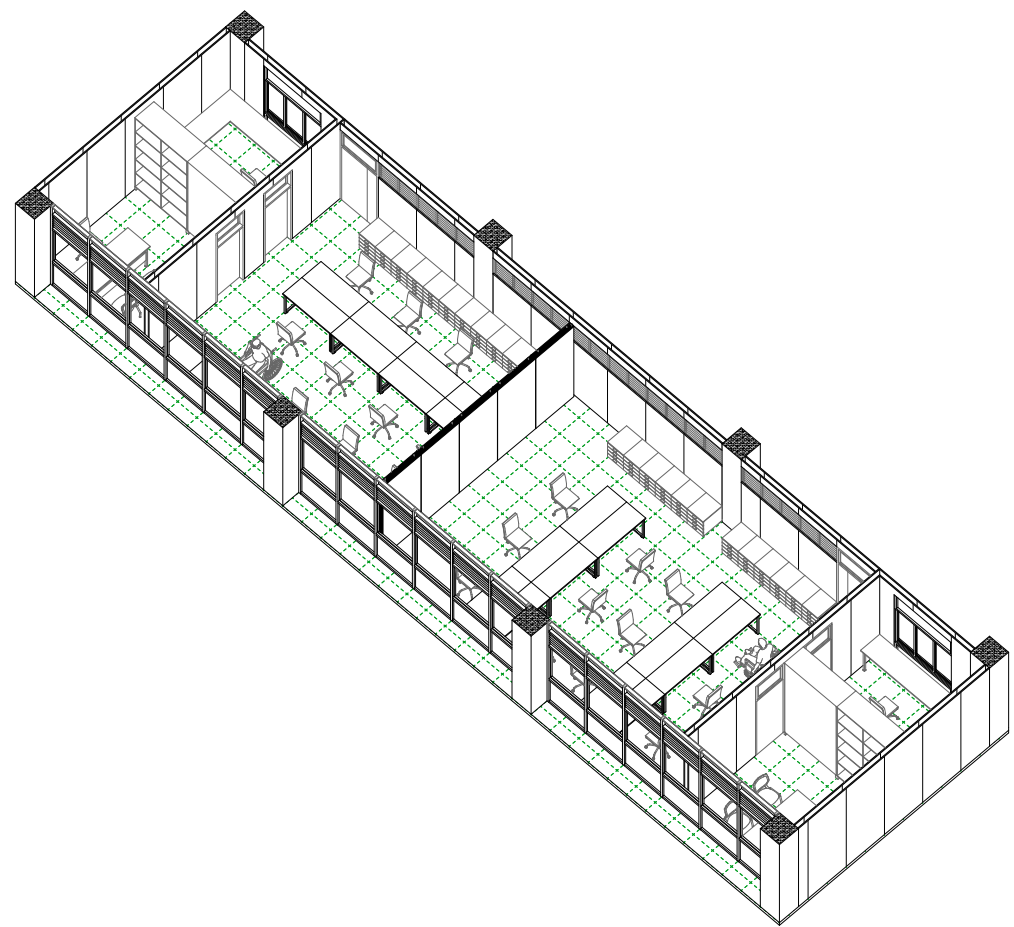
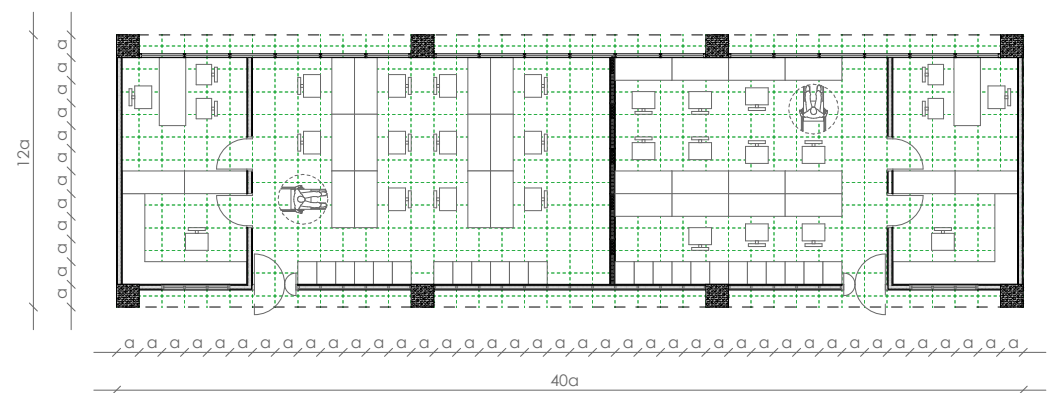


TRANSLACIÓN DE PANELES MÓVILES

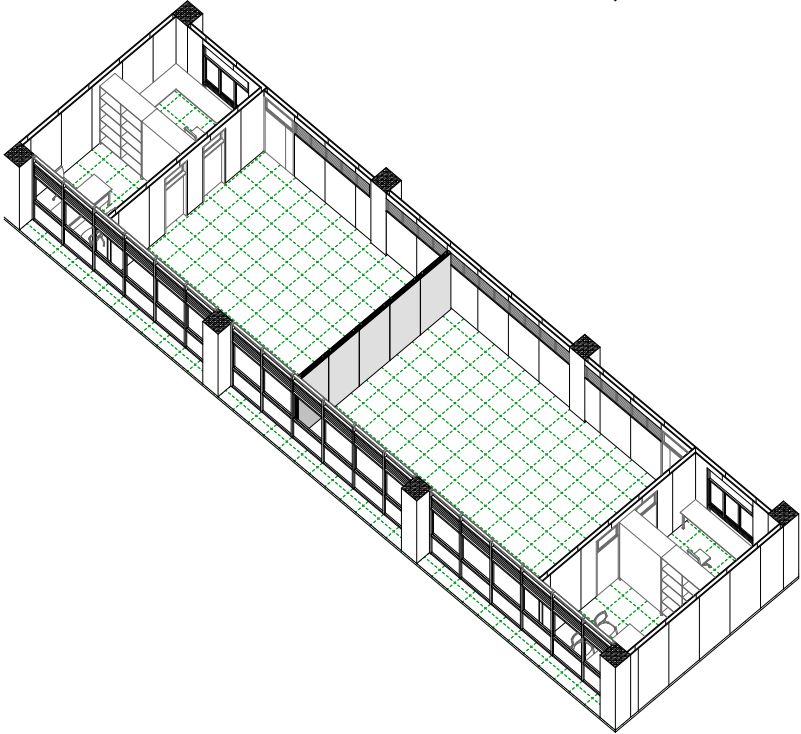
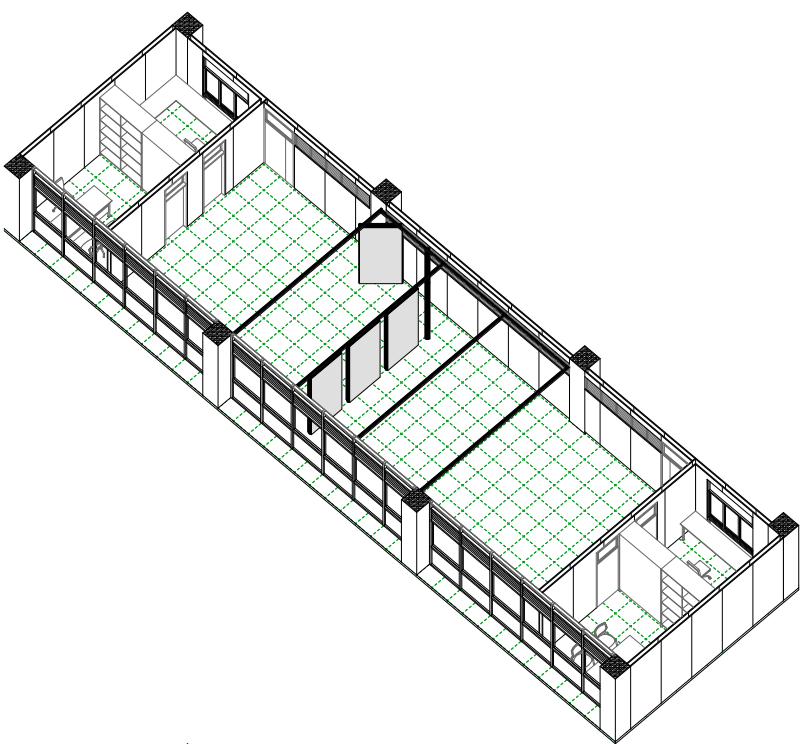
**VERSATILIDAD ESPACIAL**  
MÓDULO FUNCIONAL 1 Y 2  
APLICACIÓN DE TABÍQUES MÓVILES  
CONFIGURACIÓN ESPACIAL DE OFICINAS

1:200





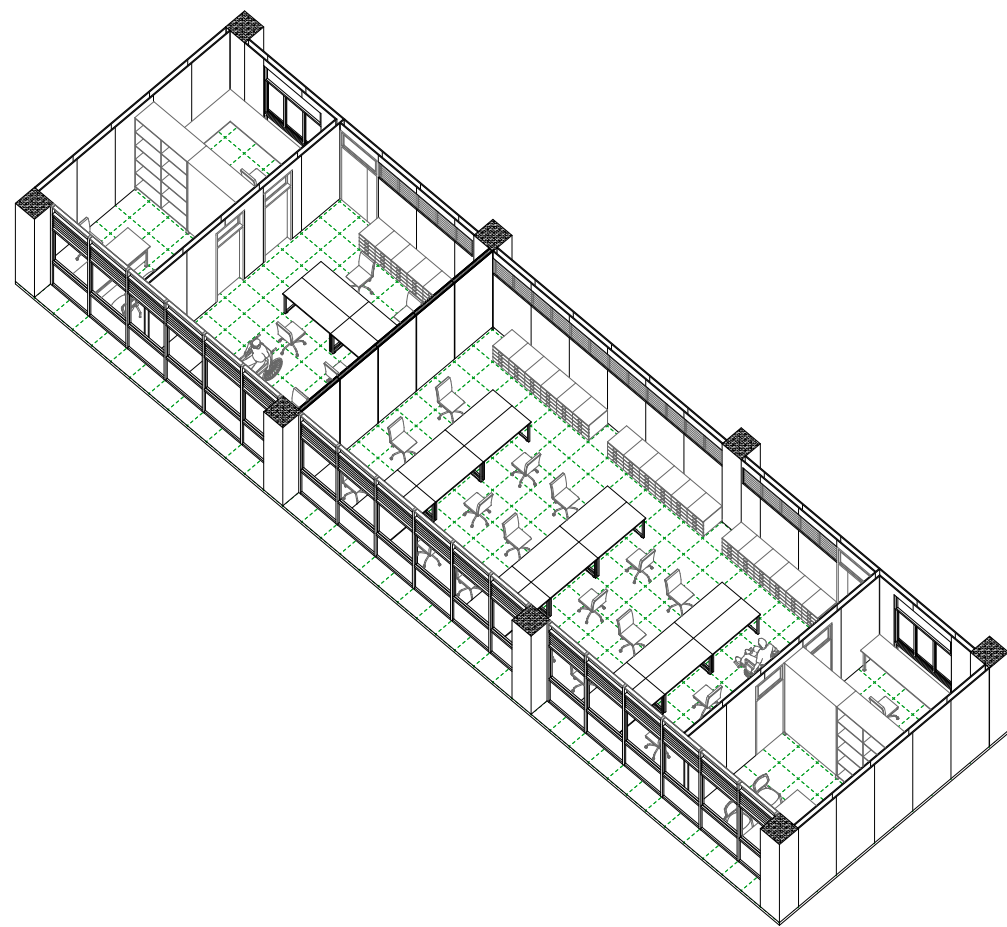
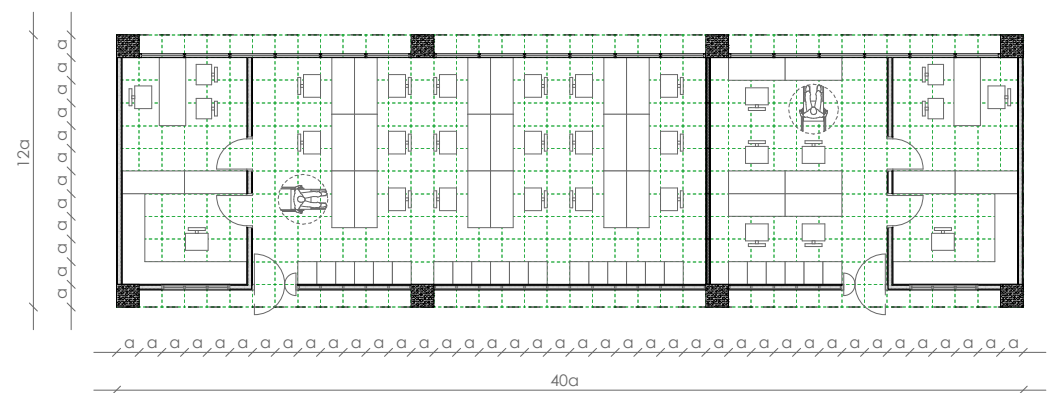
CONFIGURACIÓN FINAL DE ESPACIO



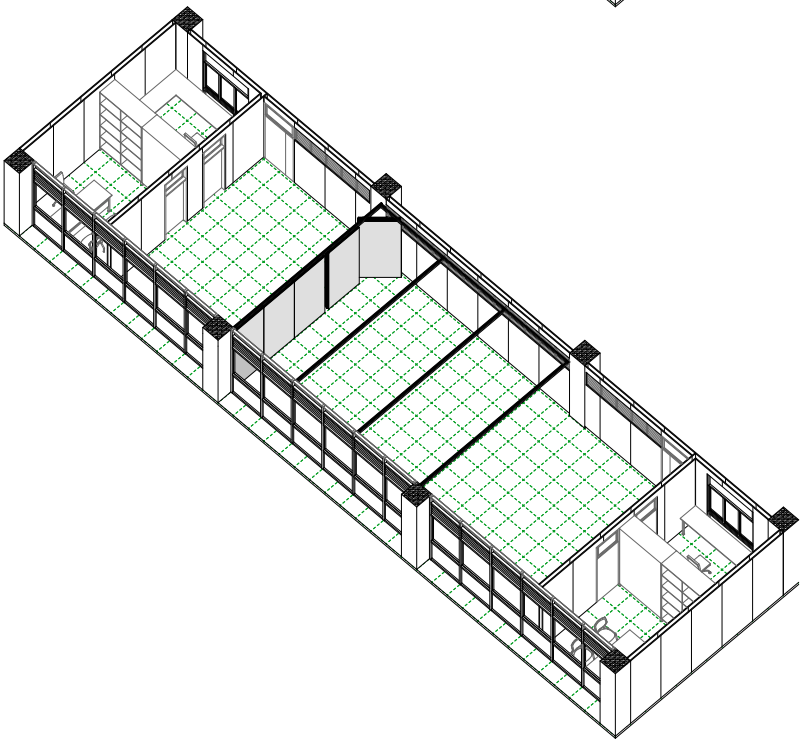
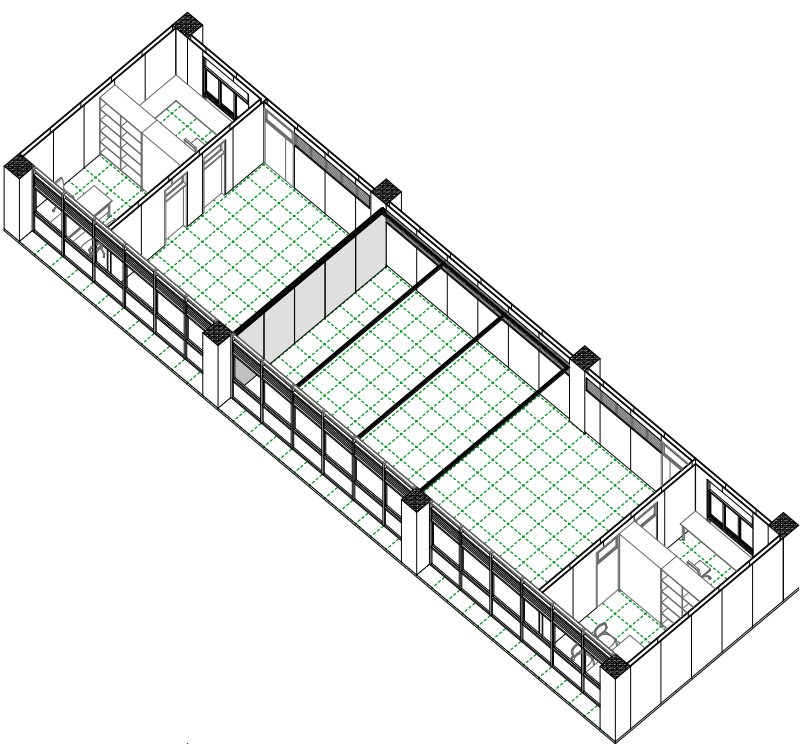
TRANSLACIÓN DE PANELES MÓVILES

**VERSATILIDAD ESPACIAL**  
MÓDULO FUNCIONAL 1 Y 2  
APLICACIÓN DE TABÍQUES MÓVILES  
CONFIGURACIÓN ESPACIAL DE OFICINAS

1:200



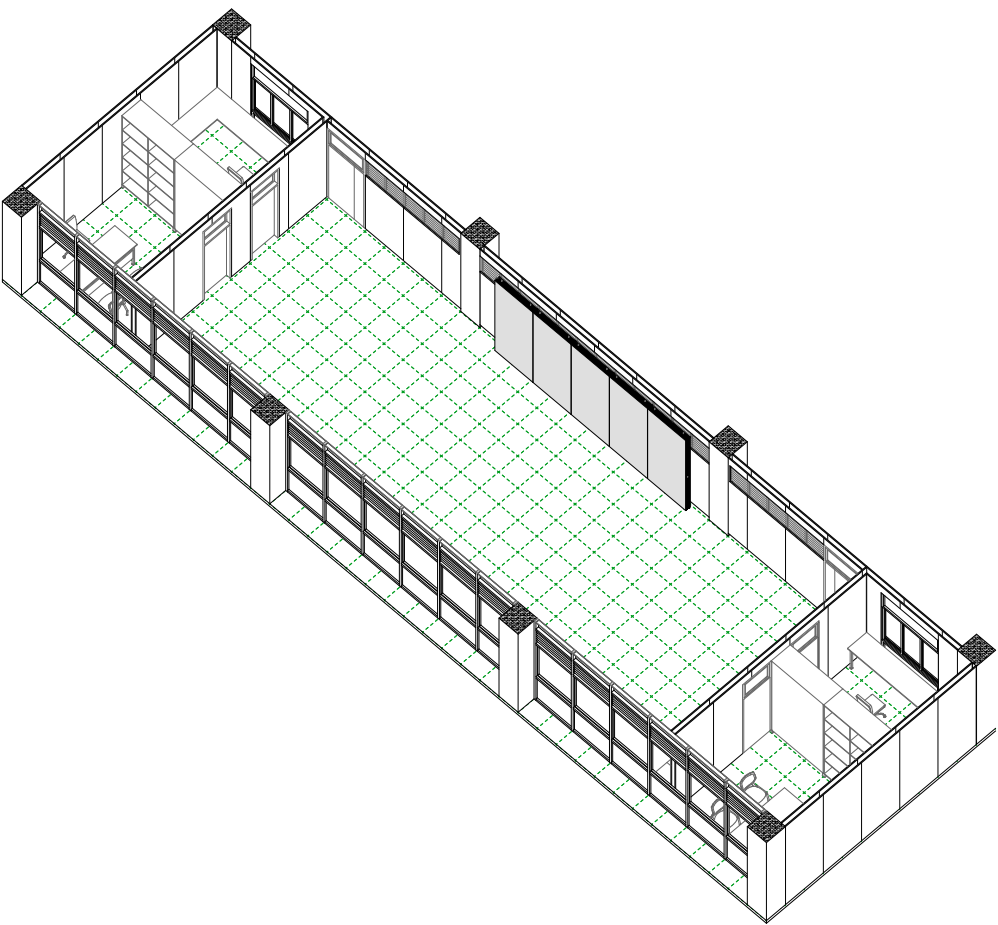
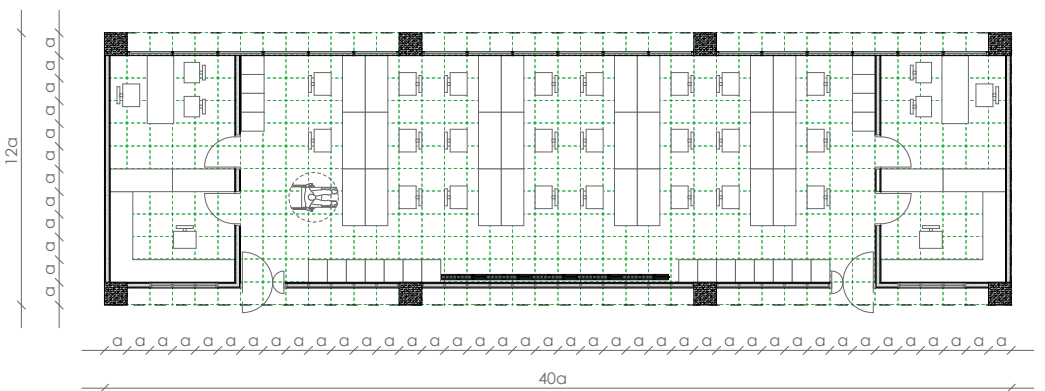
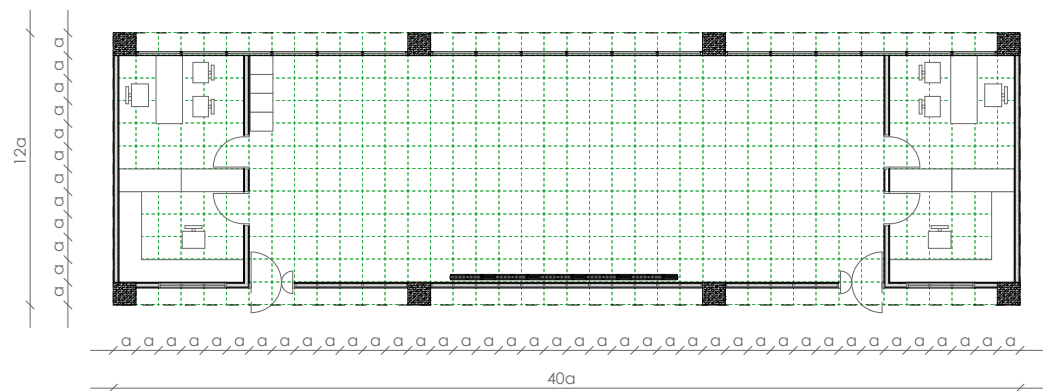
CONFIGURACIÓN INICIAL DE ESPACIO



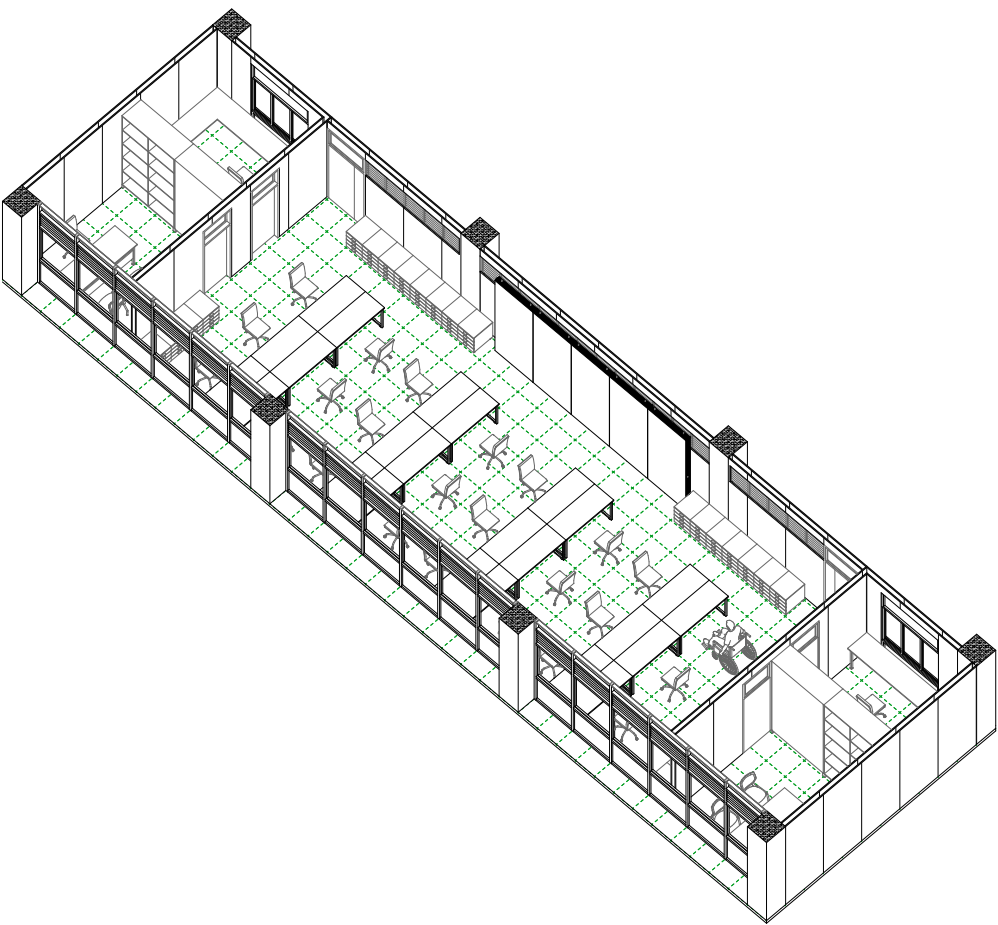
TRANSLACIÓN DE PANELES MÓVILES

**VERSATILIDAD ESPACIAL**  
MÓDULO FUNCIONAL 1 Y 2  
APLICACIÓN DE TABÍQUES MÓVILES  
CONFIGURACIÓN ESPACIAL DE OFICINAS

1:200



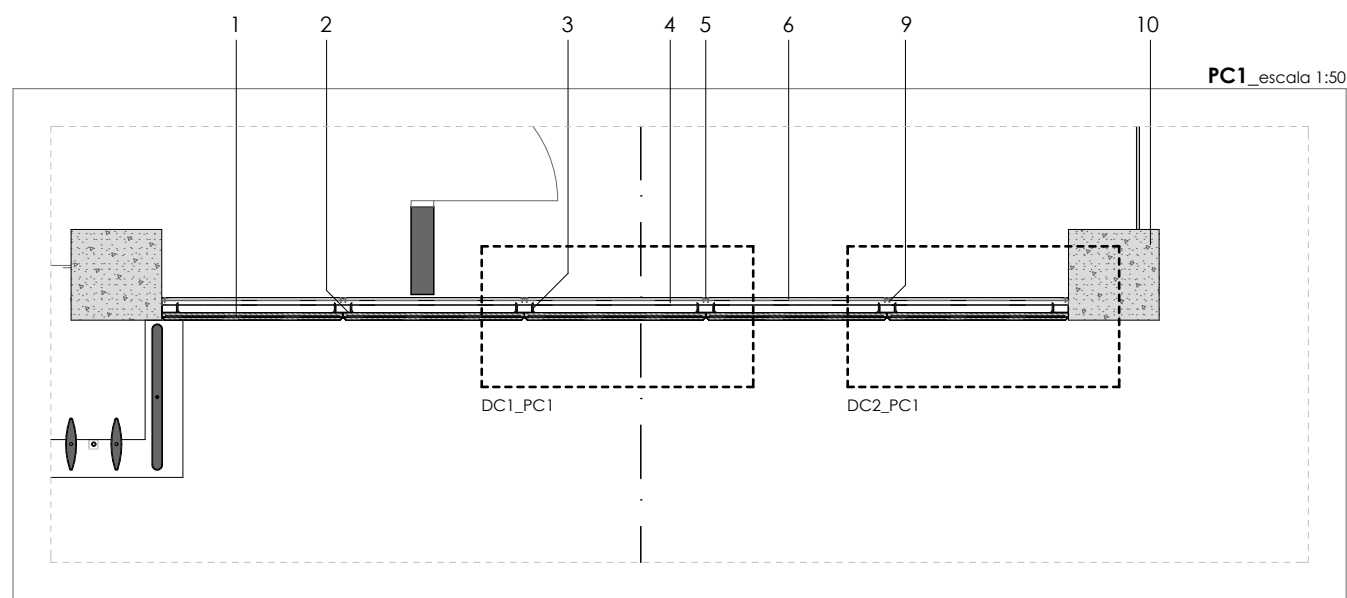
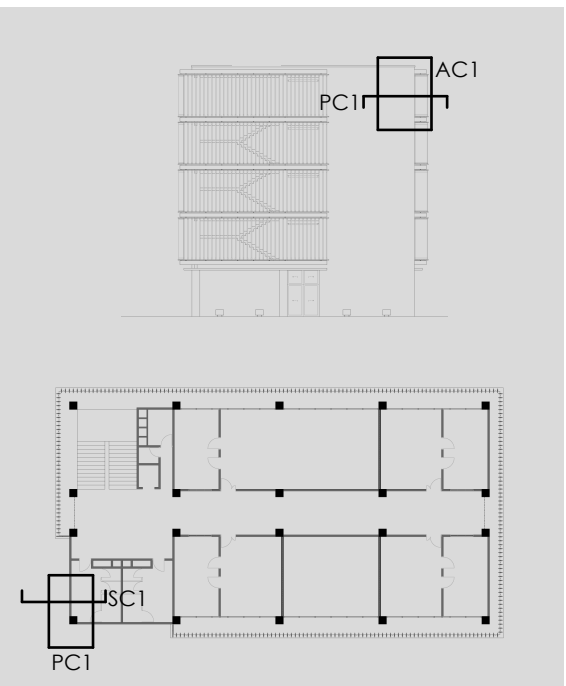
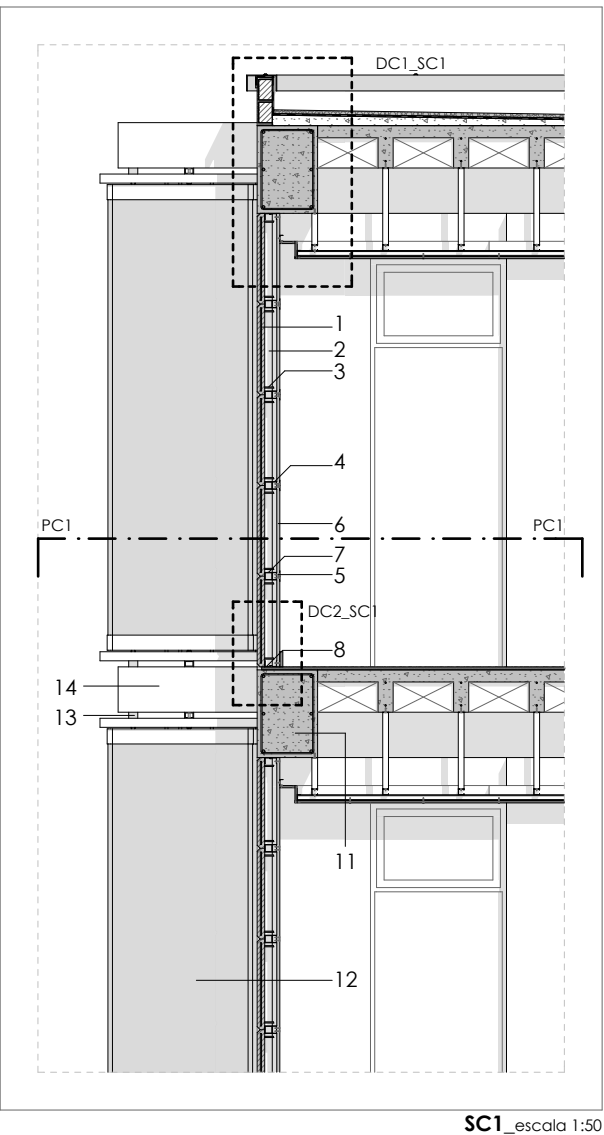
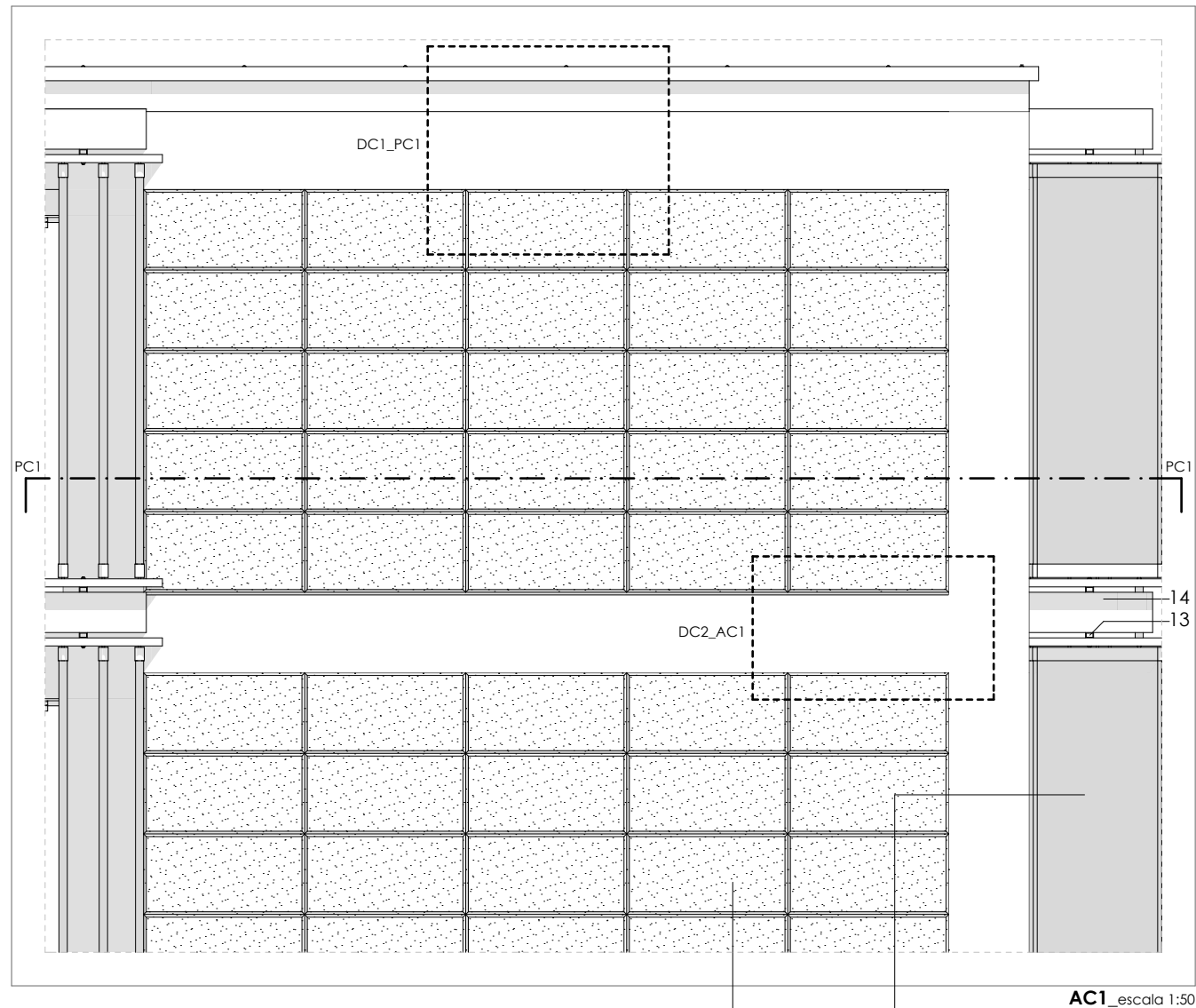
CONFIGURACIÓN FINAL UNIFICACIÓN DE ESPACIOS



CONFIGURACIÓN FINAL UNIFICACIÓN DE ESPACIOS

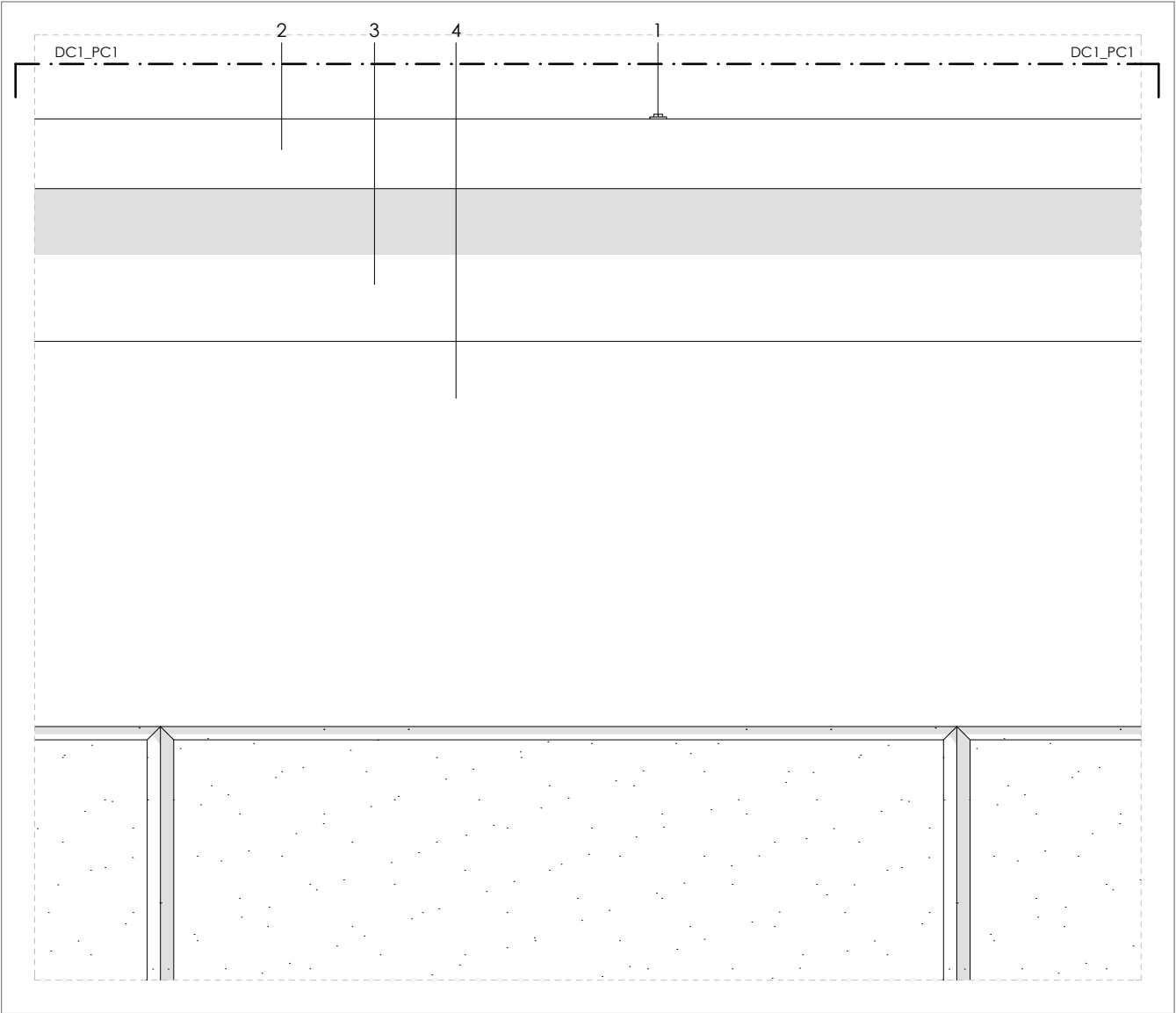
**VERSATILIDAD ESPACIAL**  
MÓDULO FUNCIONAL 1 Y 2  
APLICACIÓN DE TABÍQUES MÓVILES  
CONFIGURACIÓN ESPACIAL DE OFICINAS

1:200

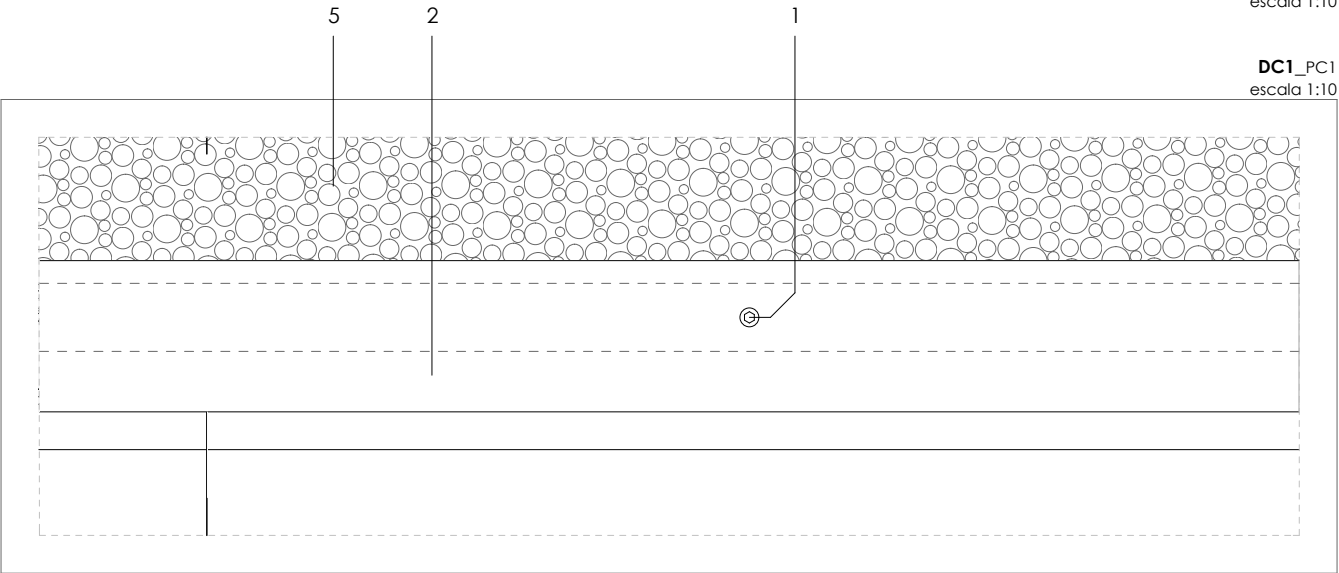


- LEYENDA:**
1. Panel de Hormigón Armado  $f'c=180 \text{ kg/cm}^2$ ,  $60 \times 120 \text{ cm}$   $e=5 \text{ cm}$ .
  2. Perfil "G"  $100 \times 50 \times 15 \times 3$ ,  $f'y=4200 \text{ kg/cm}^2$ .
  3. Chicote Varilla corrugada  $\phi=8 \text{ mm}$ ,  $f'y=4200 \text{ kg/cm}^2$ .
  4. Tubo rectangular  $50 \times 25 \times 3$ ,  $f'y=4200 \text{ kg/cm}^2$ .
  5. Junta bicelada de tableros de fibrocemento. Dos capas de pasta para enmascarar + cinta de fibra de vidrio.
  6. Tablero de fibrocemento  $e=15 \text{ mm}$ . Acabado de empaste y pintura para interior blanca.
  7. Tubo cuadrado de hierro  $50 \times 3$ ,  $f'y=4200 \text{ kg/cm}^2$ .
  8. Perfil "U"  $80 \times 40 \times 3$ ,  $f'y=4200 \text{ kg/cm}^2$ .
  9. Tornillo de cabeza cónica  $6 \times 1"$ .
  10. Columna de Hormigón Armado  $f'c=240 \text{ kg/cm}^2$ ,  $60 \times 60 \text{ cm}$ . Terminado hormigón visto.
  11. Viga de Hormigón Armado  $f'c=240 \text{ kg/cm}^2$ ,  $e=60 \times 40 \text{ cm}$ .
  11. Tornillo de cabeza cónica  $6 \times 1"$ .
  12. Cortasol Termobrise Aluzinc, sistema fijo, color gris (RGB192) semibrillante matiz 160, 192RGB, acabado liso de acuerdo a la especificación técnica anexo pag 292 - 293.
  13. Alza tubular de Hierro  $4 \times 6 \text{ cm}$ .
  14. Losa de entrepiso de hormigón armado,  $e=30 \text{ cm}$ .

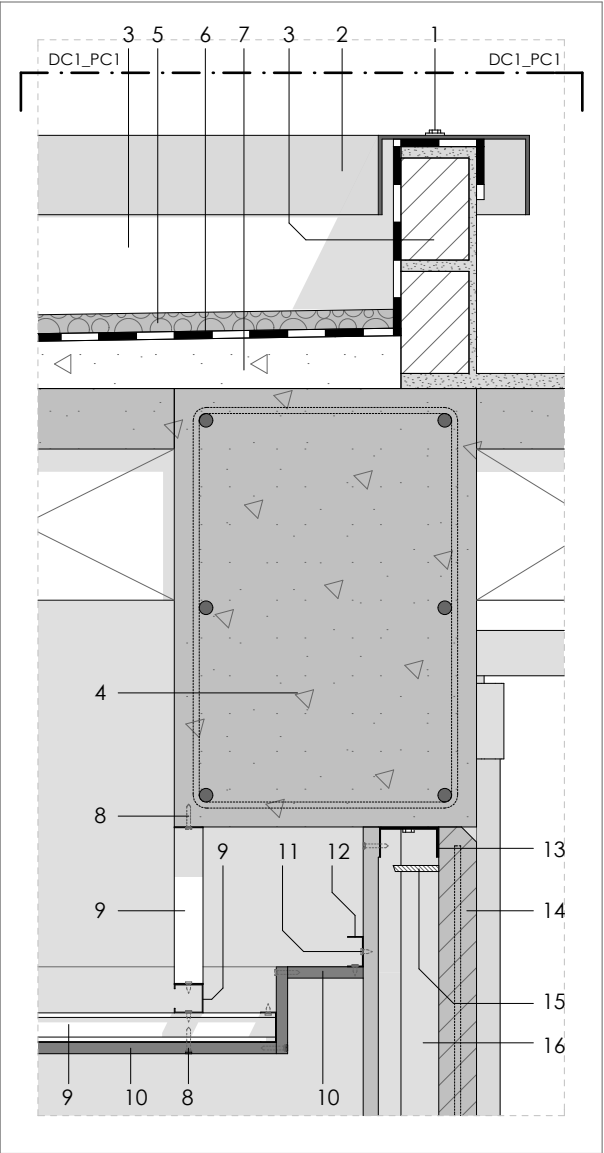




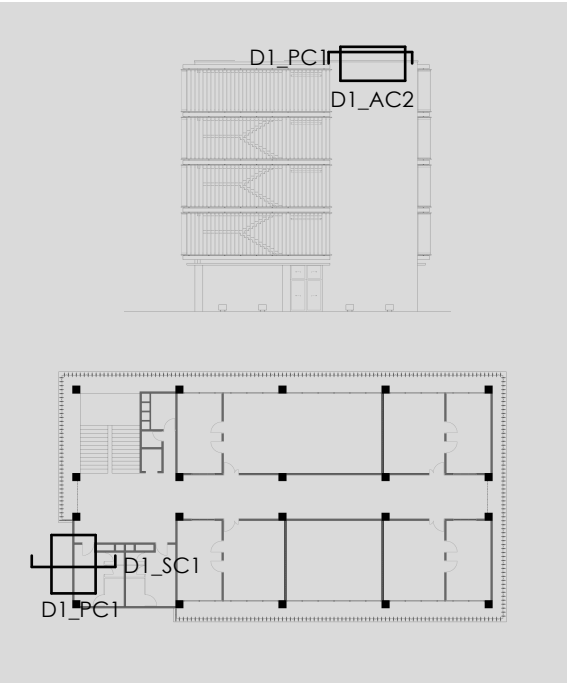
DC1\_AC1  
escala 1:10



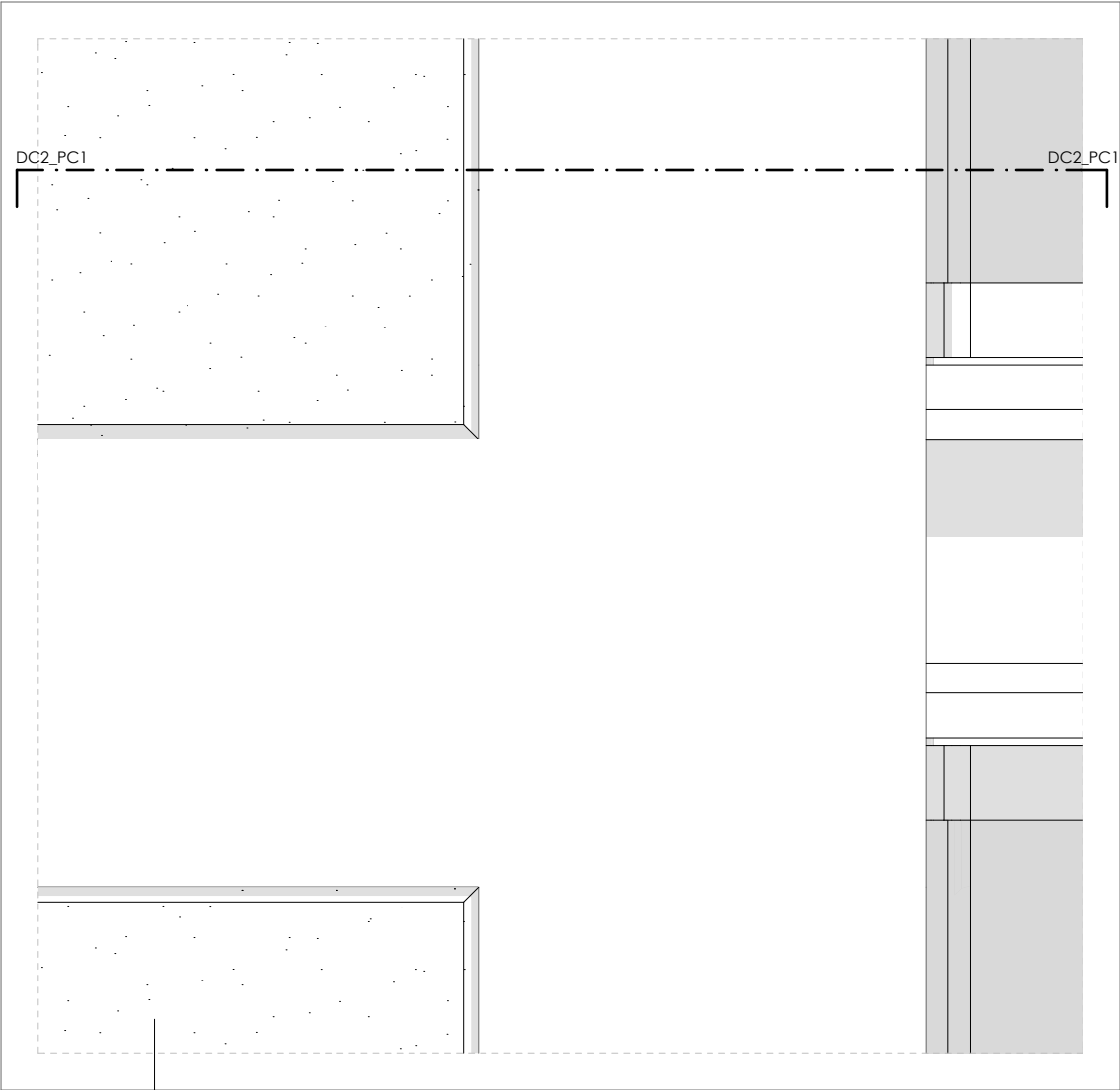
DC1\_PC1  
escala 1:10



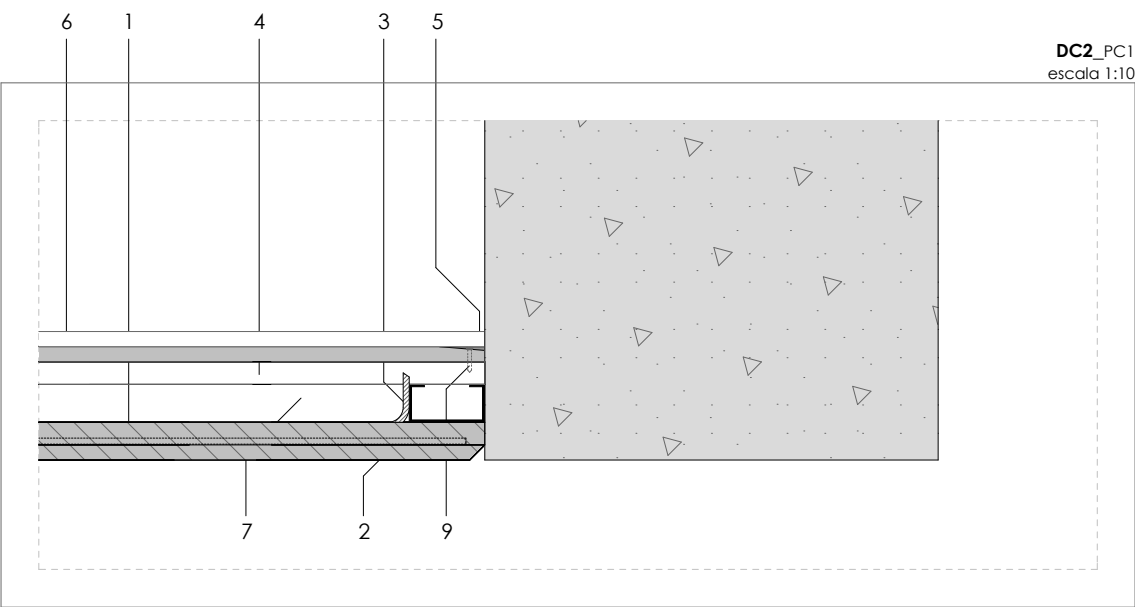
DC1\_SC1  
escala 1:10



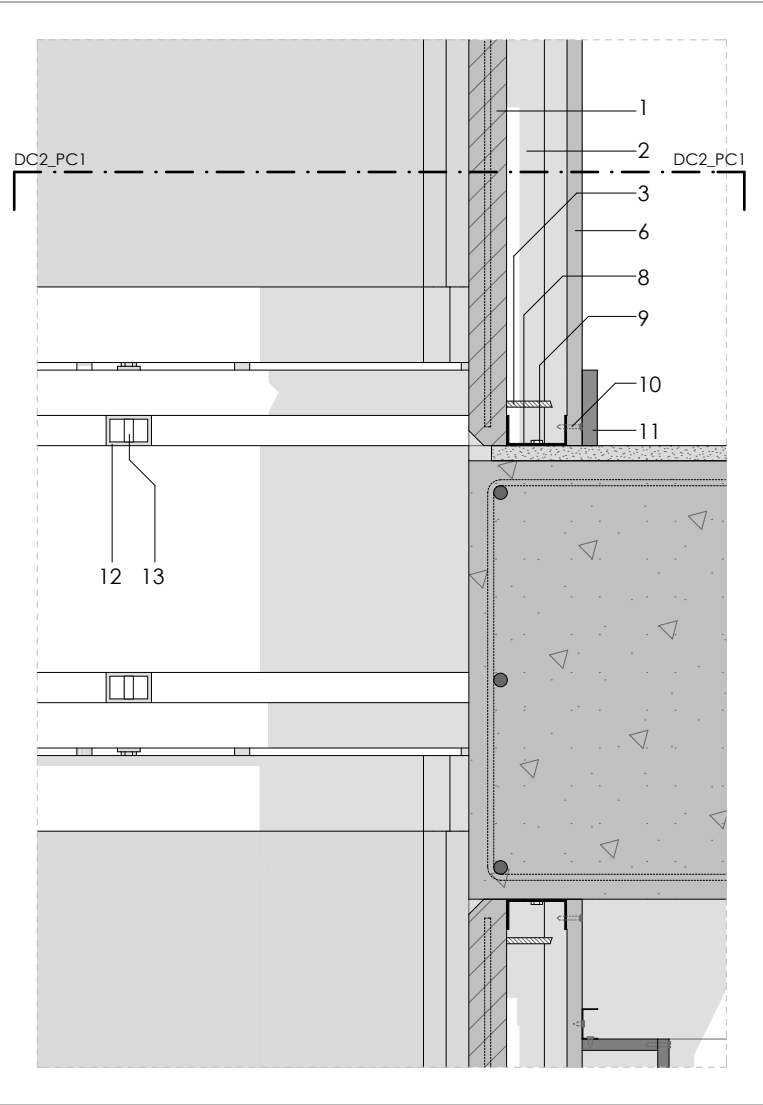
- LEYENDA:**
1. Perno de anclaje 3",  $\phi$  8mm + arandela de hierro galvanizado.
  2. Goterón de tol 10x20 cm e=4mm.
  3. Mampostería h=30cm. Ladrillo panelón 14x19x30cm. + Enlucido 1:3, e=1cm.
  4. Viga de Hormigón Armado  $f'c=240$  kg/cm<sup>2</sup>, e=60x40 cm.
  5. Grava e=2.5cm.
  6. Impermeabilizante asfáltico e=10 mm.
  7. Loseta de Hormigón para pendiente  $f'c=120$  kg/cm<sup>2</sup>, p=2%.
  8. Tornillo de cabeza cónica 6x1".
  9. Tensor rígido de acero galvanizado 38x38x0.5mm.
  10. Placa de yeso cartón 1200x2400x12.5mm.
  11. Tornillo de cabeza cónica 6x1".
  12. Perfil canal perimetral de acero galvanizado 25x20x0.5mm.
  13. Perfil "U" 80x40x3.  $f'y=4200$  kg/cm<sup>2</sup>.
  14. Panel de Hormigón Armado  $f'c=180$  kg/cm<sup>2</sup>, 60x120 cm e=5cm.
  15. Chicote Varilla corrugada  $\phi$  =8mm,  $f'y=4200$  kg/cm<sup>2</sup>.
  16. Perfil "G" 100x50x15x3.  $f'y=4200$  kg/cm<sup>2</sup>.



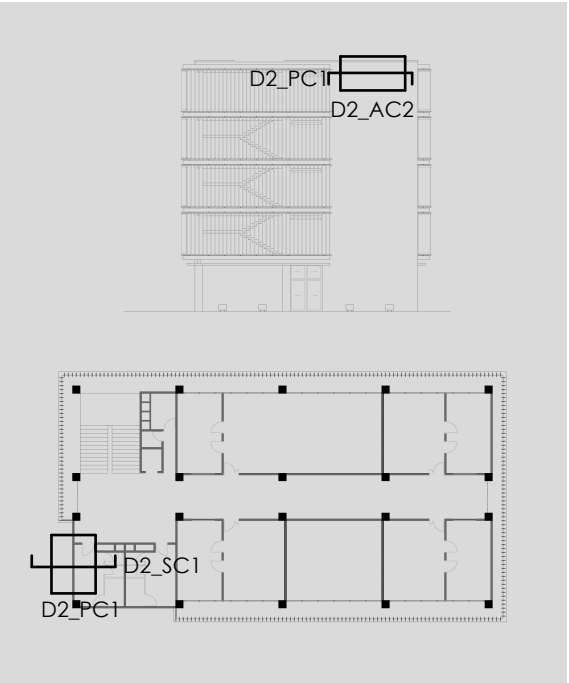
DC2\_AC1  
escala 1:10



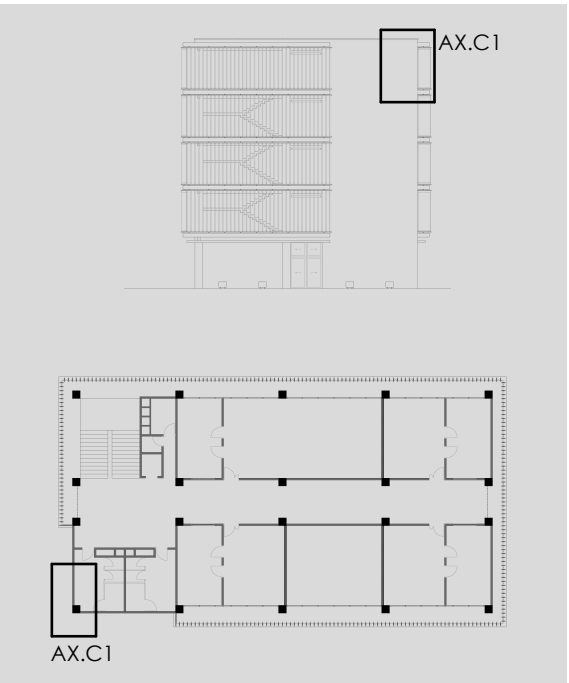
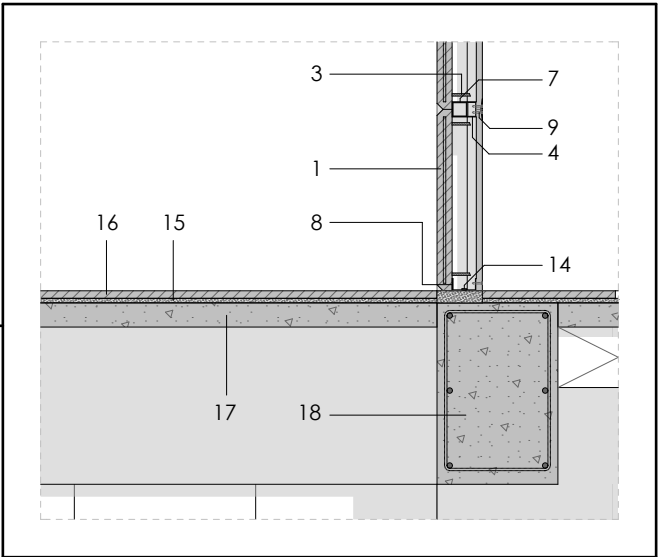
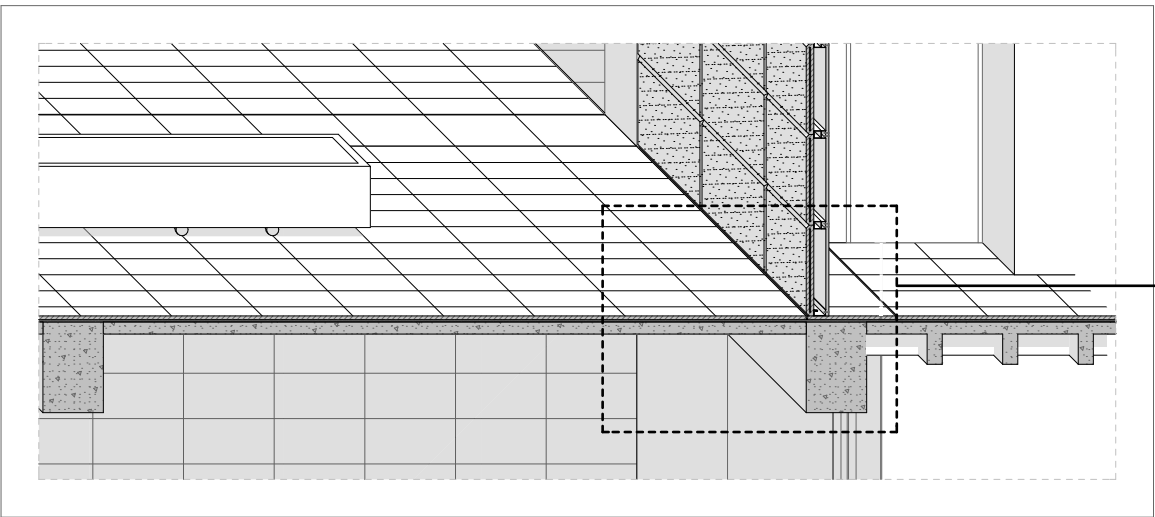
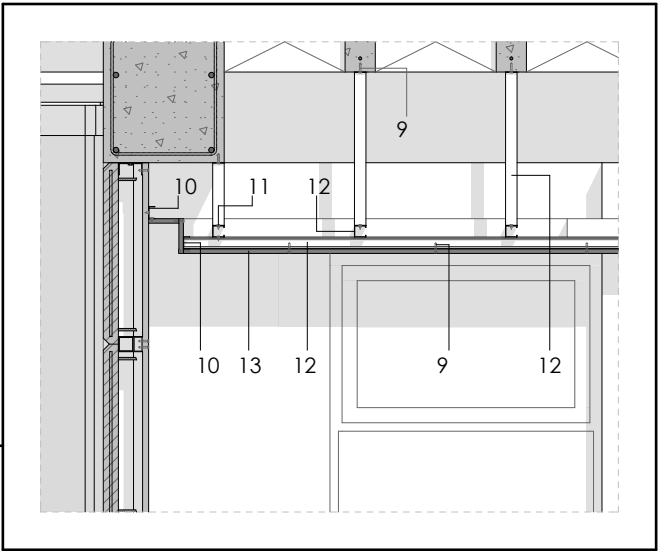
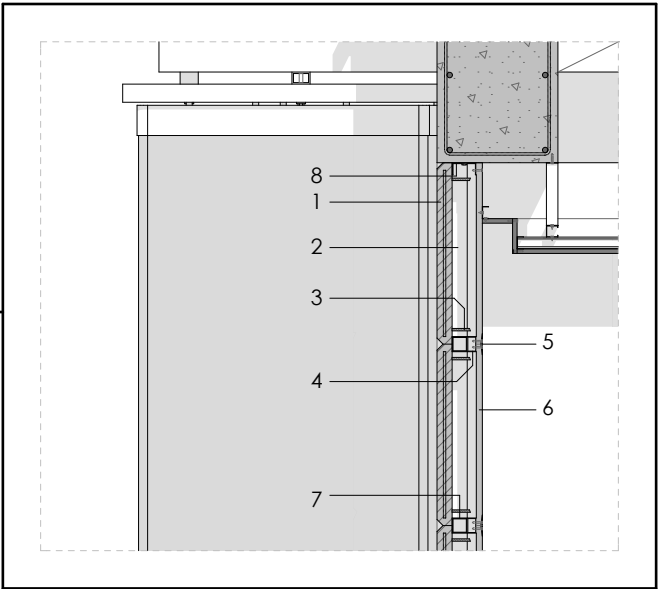
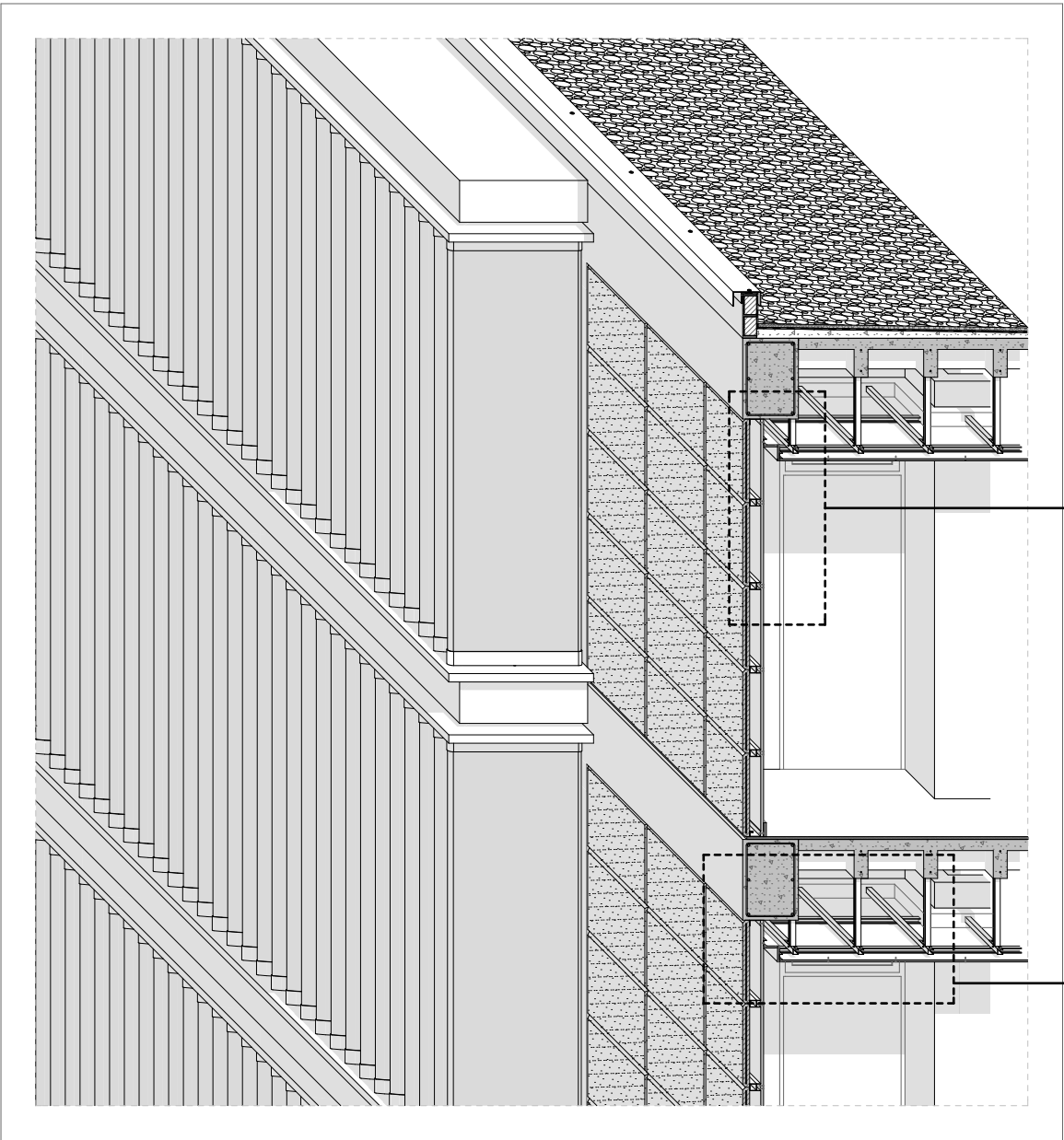
DC2\_PC1  
escala 1:10



DC2\_SC1  
escala 1:10

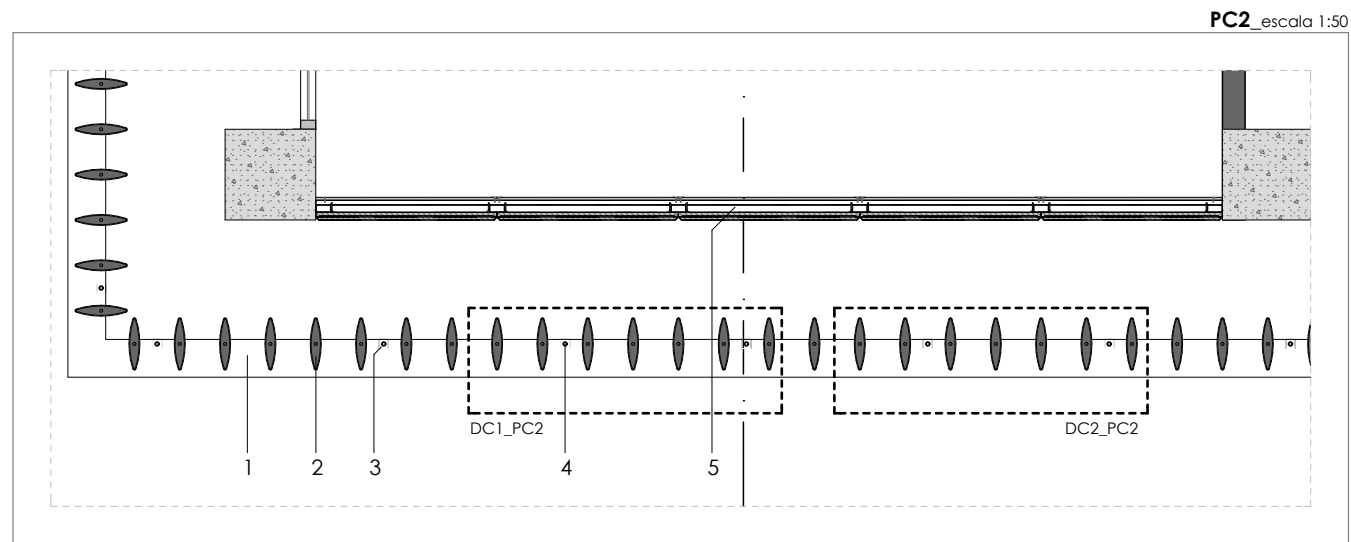
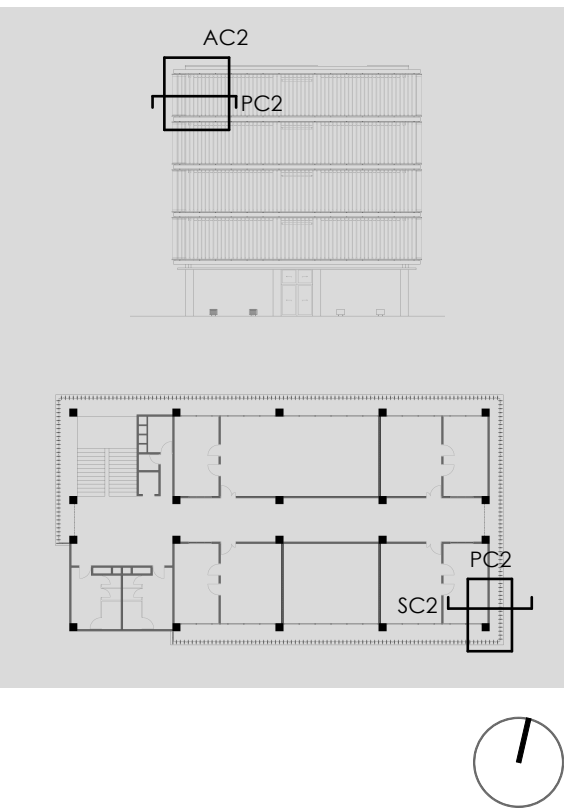
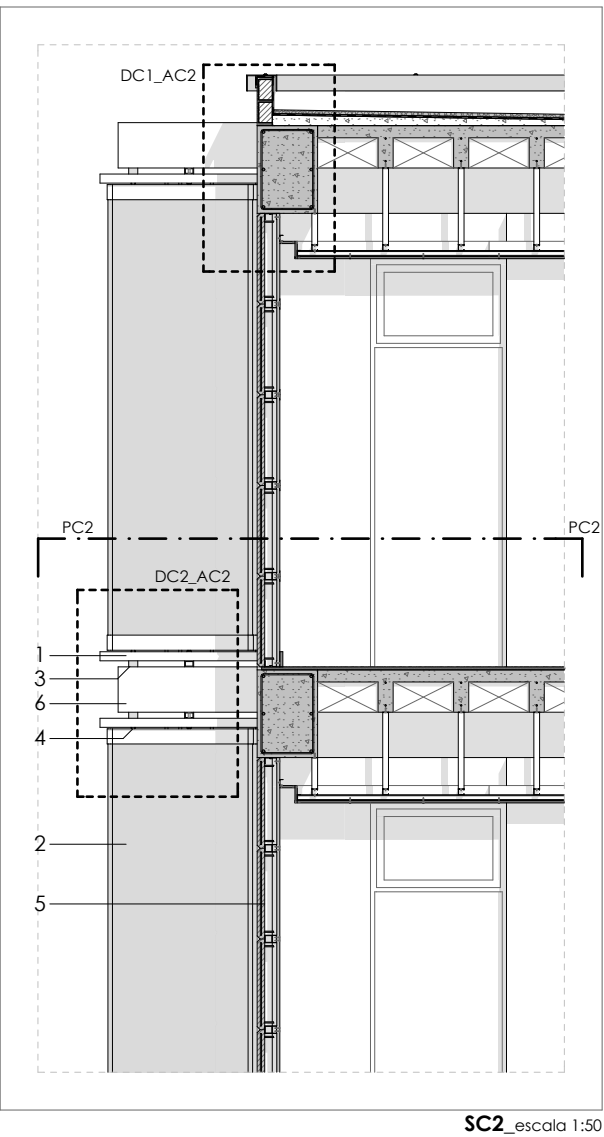
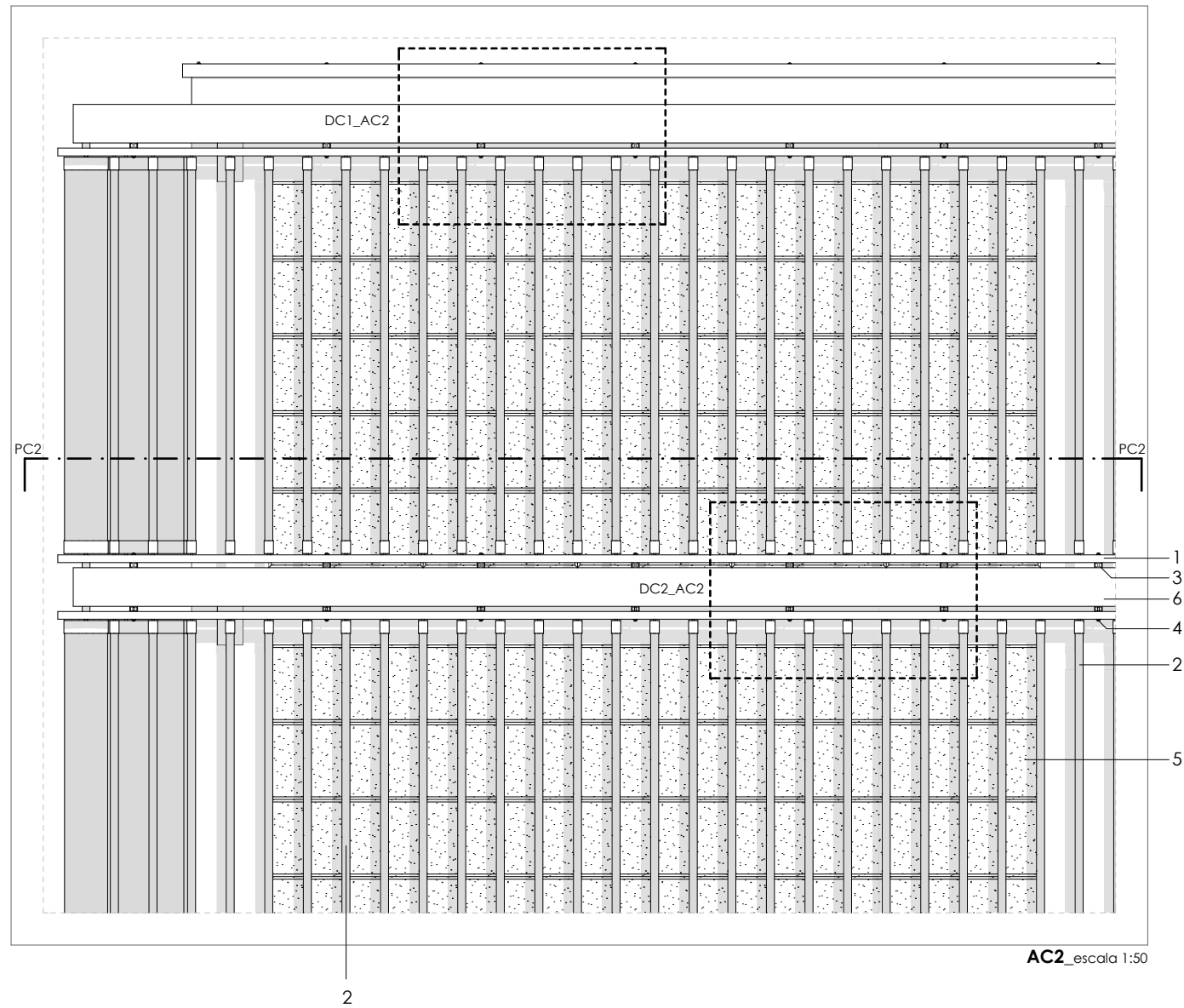


- LEYENDA:**
1. Panel de Hormigón Armado  $f'c=180 \text{ kg/cm}^2$ ,  $60 \times 120 \text{ cm}$   $e=5 \text{ cm}$ .
  2. Perfil "G"  $100 \times 50 \times 15 \times 3$ ,  $f'y=4200 \text{ kg/cm}^2$ .
  3. Chicote Varilla corrugada  $\phi=8 \text{ mm}$ ,  $f'y=4200 \text{ kg/cm}^2$ .
  4. Tubo rectangular  $50 \times 25 \times 3$ ,  $f'y=4200 \text{ kg/cm}^2$ .
  5. Junta bicelada de tableros de fibrocemento. Dos capas de pasta para enmascarar + cinta de fibra de vidrio.
  6. Tabero de fibrocemento  $e=15 \text{ mm}$ . Acabado de empaste y pintura para interior blanca.
  7. Tubo cuadrado de hierro  $50 \times 3$ ,  $f'y=4200 \text{ kg/cm}^2$ .
  8. Perfil "U"  $80 \times 40 \times 3$ ,  $f'y=4200 \text{ kg/cm}^2$ .
  9. Perno de anclaje 3",  $\phi 8 \text{ mm}$ .
  10. Tornillo de cabeza cónica  $6 \times 1''$ .
  11. Barredera de madera natural  $h=10 \text{ cm}$ .
  12. Alza tubular de Hierro  $4 \times 6 \text{ cm}$ .
  13. Perno de anclaje 7",  $\phi 12 \text{ mm}$ .



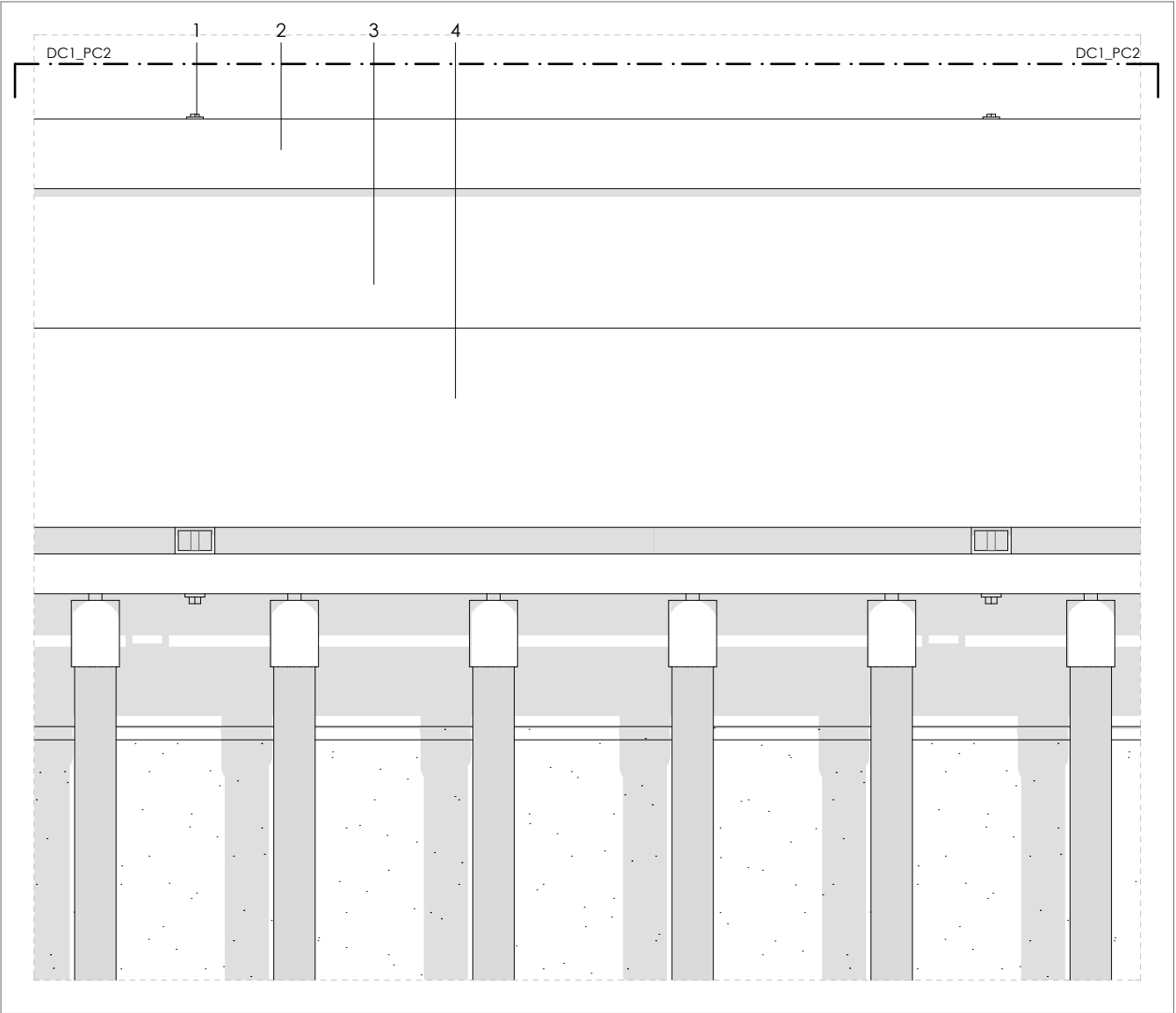
- LEYENDA:**
1. Panel de Hormigón Armado  $f'c=180 \text{ kg/cm}^2$ ,  $60 \times 120 \text{ cm}$   $e=5 \text{ cm}$ .
  2. Perfil "G"  $100 \times 50 \times 15 \times 3$ ,  $f'y=4200 \text{ kg/cm}^2$ .
  3. Chicote Varilla corrugada  $\phi=8 \text{ mm}$ ,  $f'y=4200 \text{ kg/cm}^2$ .
  4. Tubo rectangular  $50 \times 25 \times 3$ ,  $f'y=4200 \text{ kg/cm}^2$ .
  5. Junta de tableros de fibrocemento bicelada. Dos capas de pasta para enmascarar + cinta de fibra de vidrio.
  6. Tabero de fibrocemento  $e=15 \text{ mm}$ . Acabado de empaste y pintura para interior blanca.
  7. Tubo cuadrado  $50 \times 3$ ,  $f'y=4200 \text{ kg/cm}^2$ .
  8. Perfil "U"  $80 \times 40 \times 3$ ,  $f'y=4200 \text{ kg/cm}^2$ .
  9. Tornillo de cabeza cónica  $6 \times 1''$ .
  10. Perfil canal perimetral de acero galvanizado  $25 \times 20 \times 0.5 \text{ mm}$ .
  11. Tornillo de cabeza cónica  $1/2 \times 1/4''$ .
  12. Tensor rígido de acero galvanizado  $38 \times 38 \times 0.5 \text{ mm}$ .
  13. Placa de yeso cartón  $1200 \times 2400 \times 12.5 \text{ mm}$ .
  14. Perno de anclaje  $3''$ ,  $\phi 8 \text{ mm}$ .
  15. Mortero 1:3.
  16. Piedra buzaardeada  $30 \times 15$ ,  $e=2.5 \text{ cm}$ .
  17. Losa de Hormigón Armado  $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$ ,  $e=10 \text{ cm}$ .
  18. Viga de Hormigón Armado  $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$ ,  $e=60 \times 40 \text{ cm}$ .

## AXONOMETRÍA CONSTRUCTIVA 1

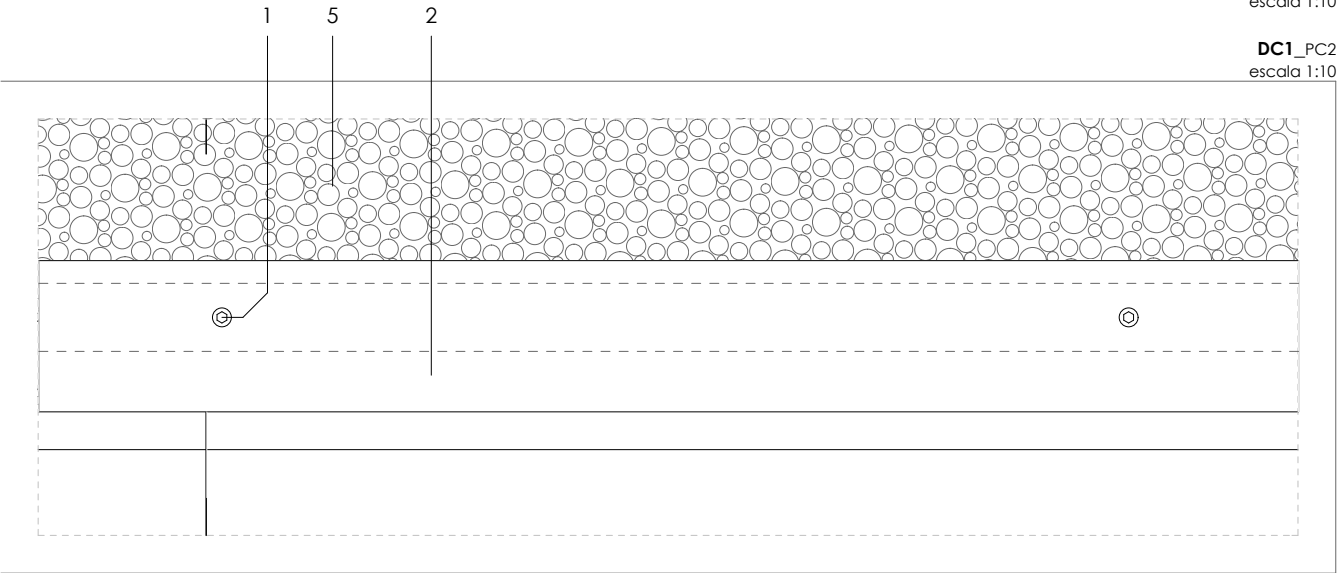


- LEYENDA:**
1. Perfil Tubular de aluminio 25x6cm.
  2. Cortasol Termobrise Aluzinc, sistema fijo, color gris (RGB192) semibrillante matiz 160, 192RGB, acabado liso de acuerdo a la especificación técnica anexo pag 292 - 293.
  3. Alza tubular de Hierro de 4x6cm.
  4. Perno de anclaje 7",  $\phi$  12mm.
  5. Tabique de paneles de hormigon+estructura metálica+tableros de yeso-cemento.
  6. Losa de entepiso de hormigón armado, e=30cm.

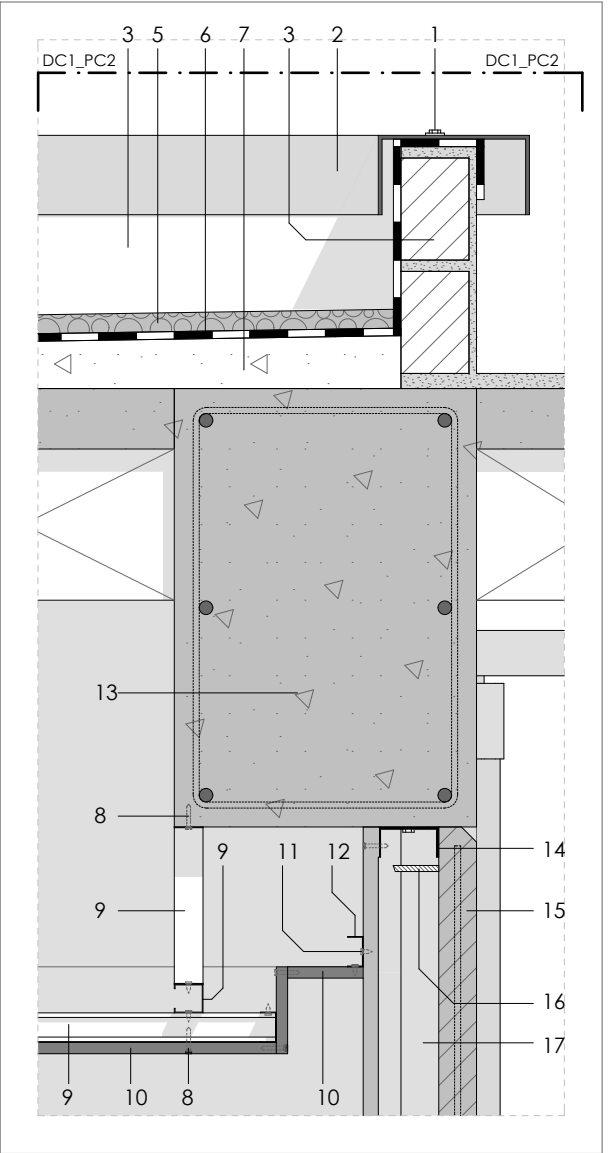




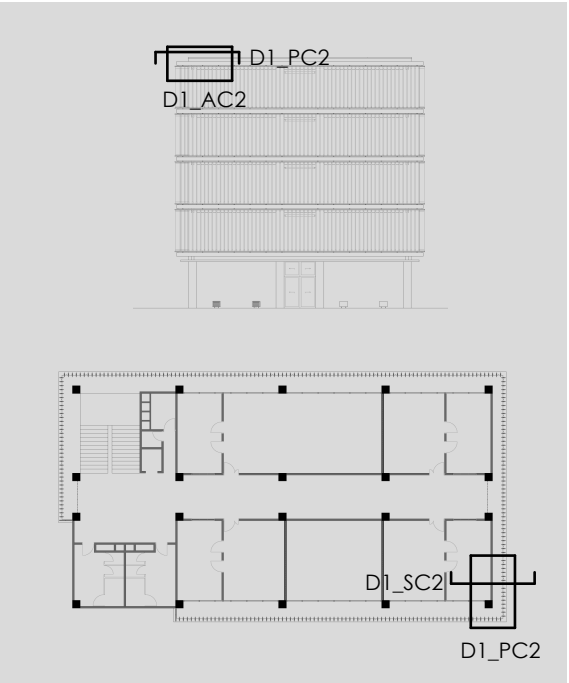
DC1\_AC2  
escala 1:10



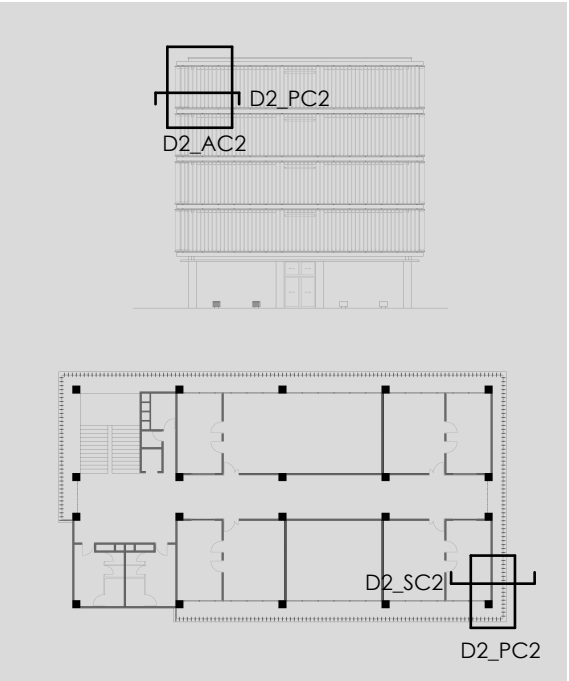
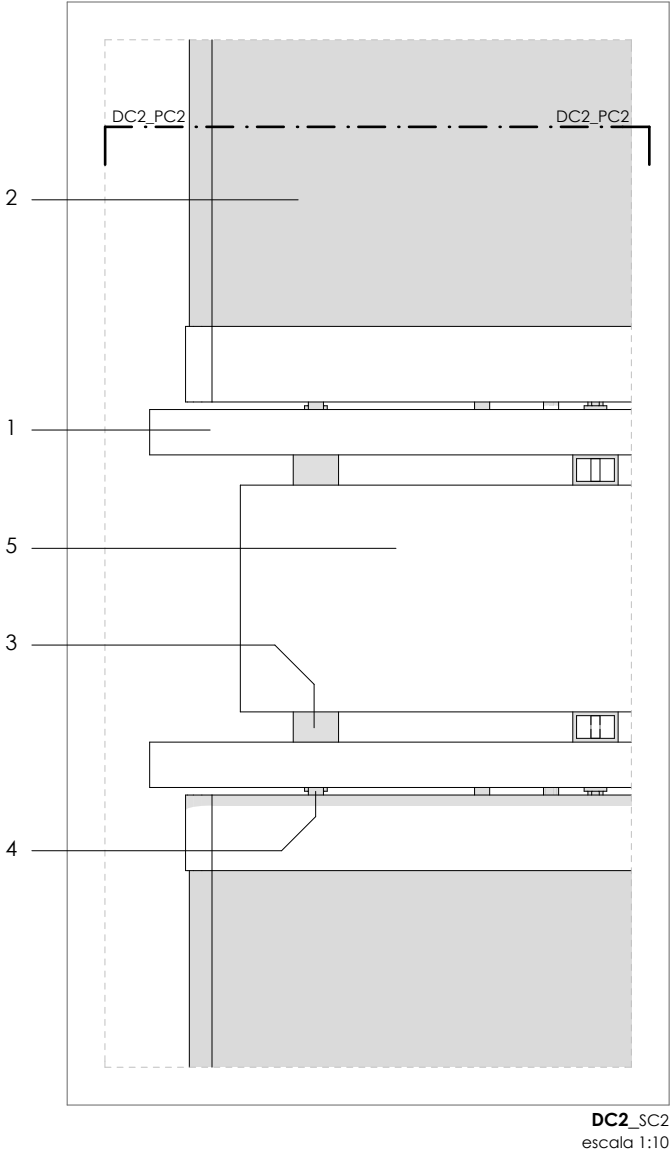
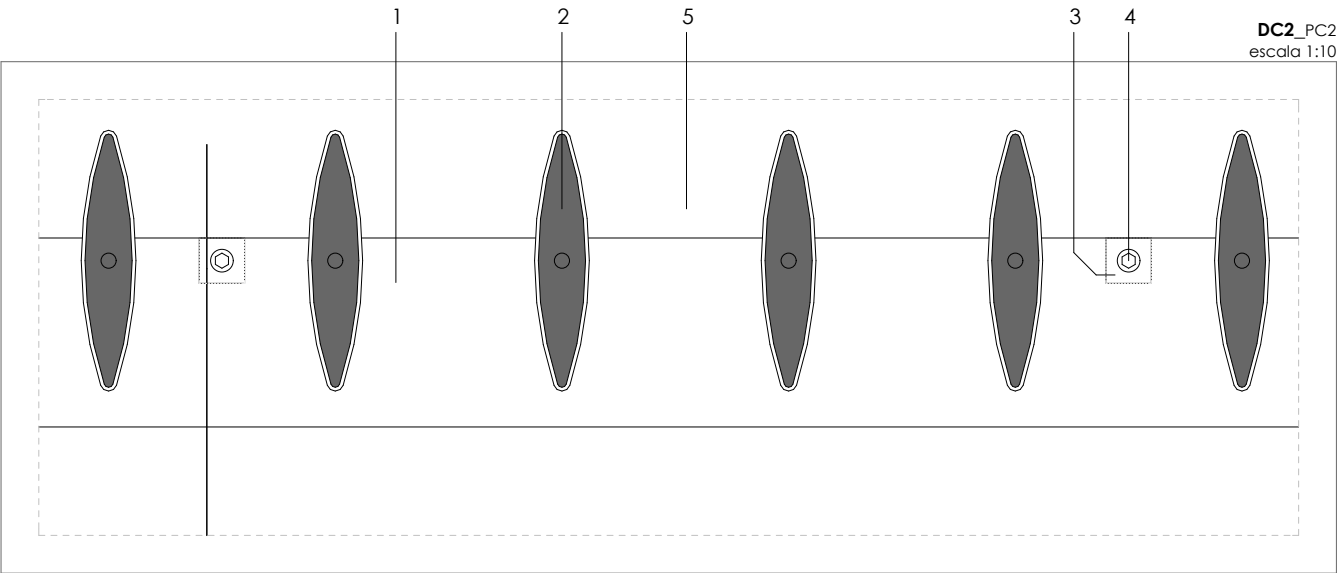
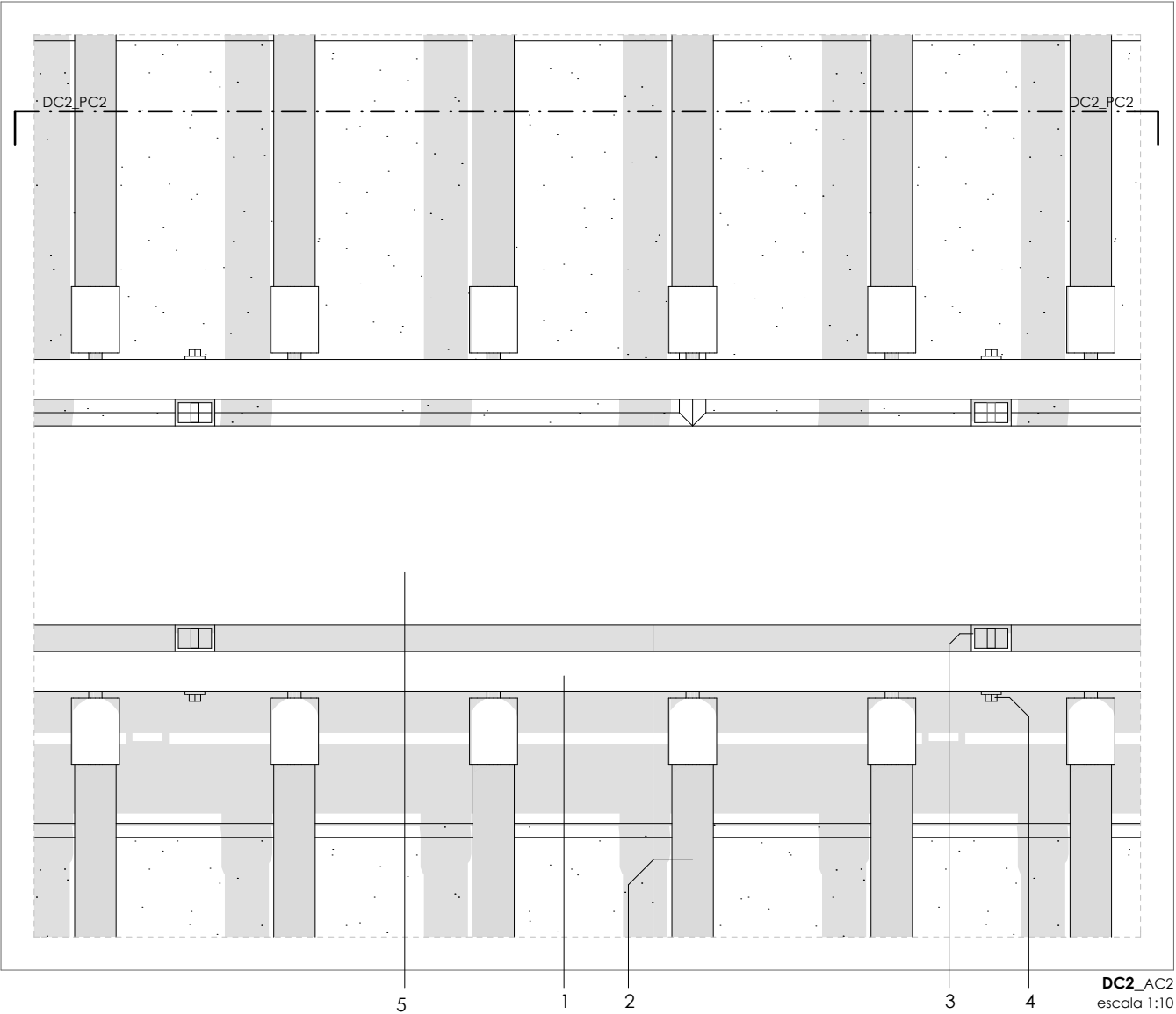
DC1\_PC2  
escala 1:10



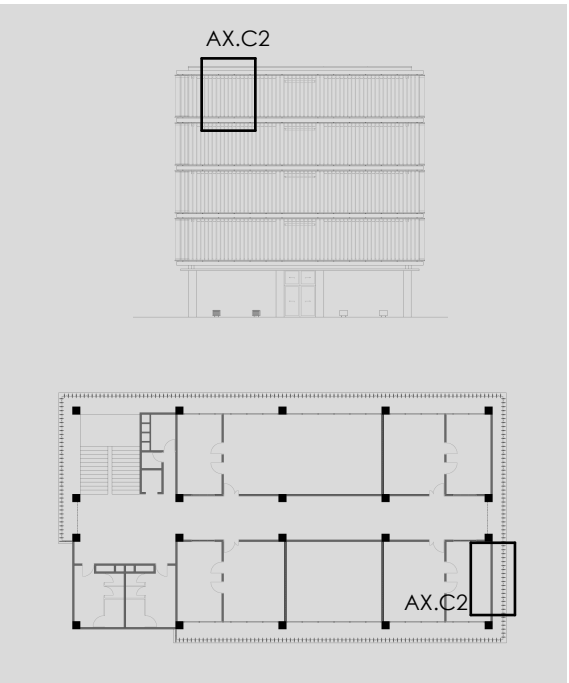
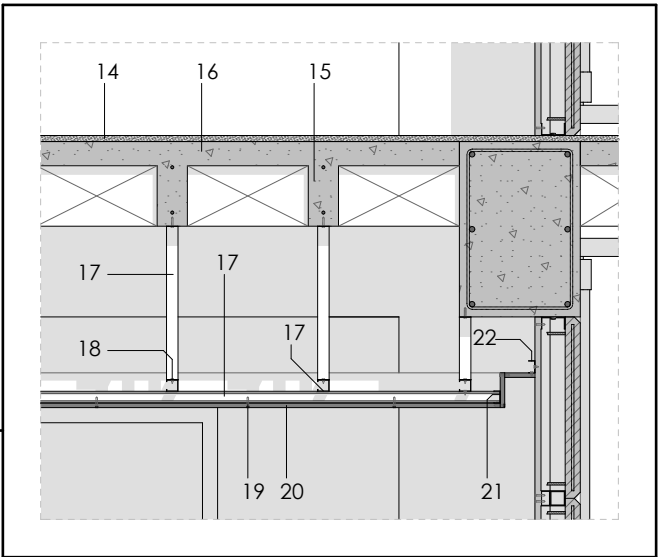
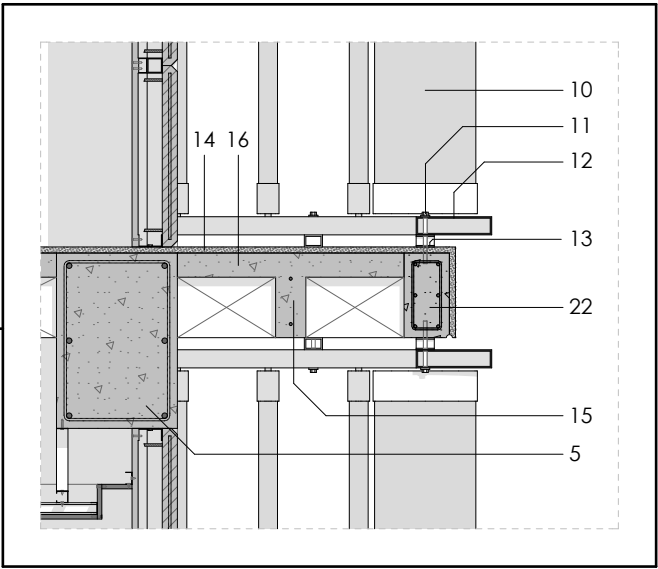
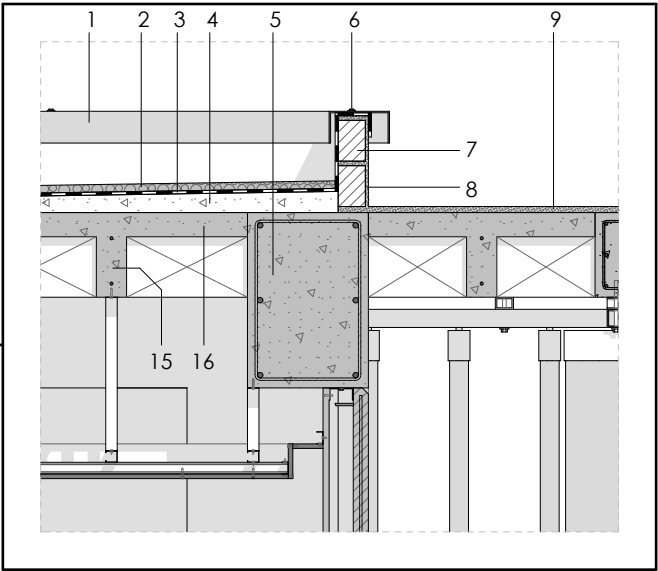
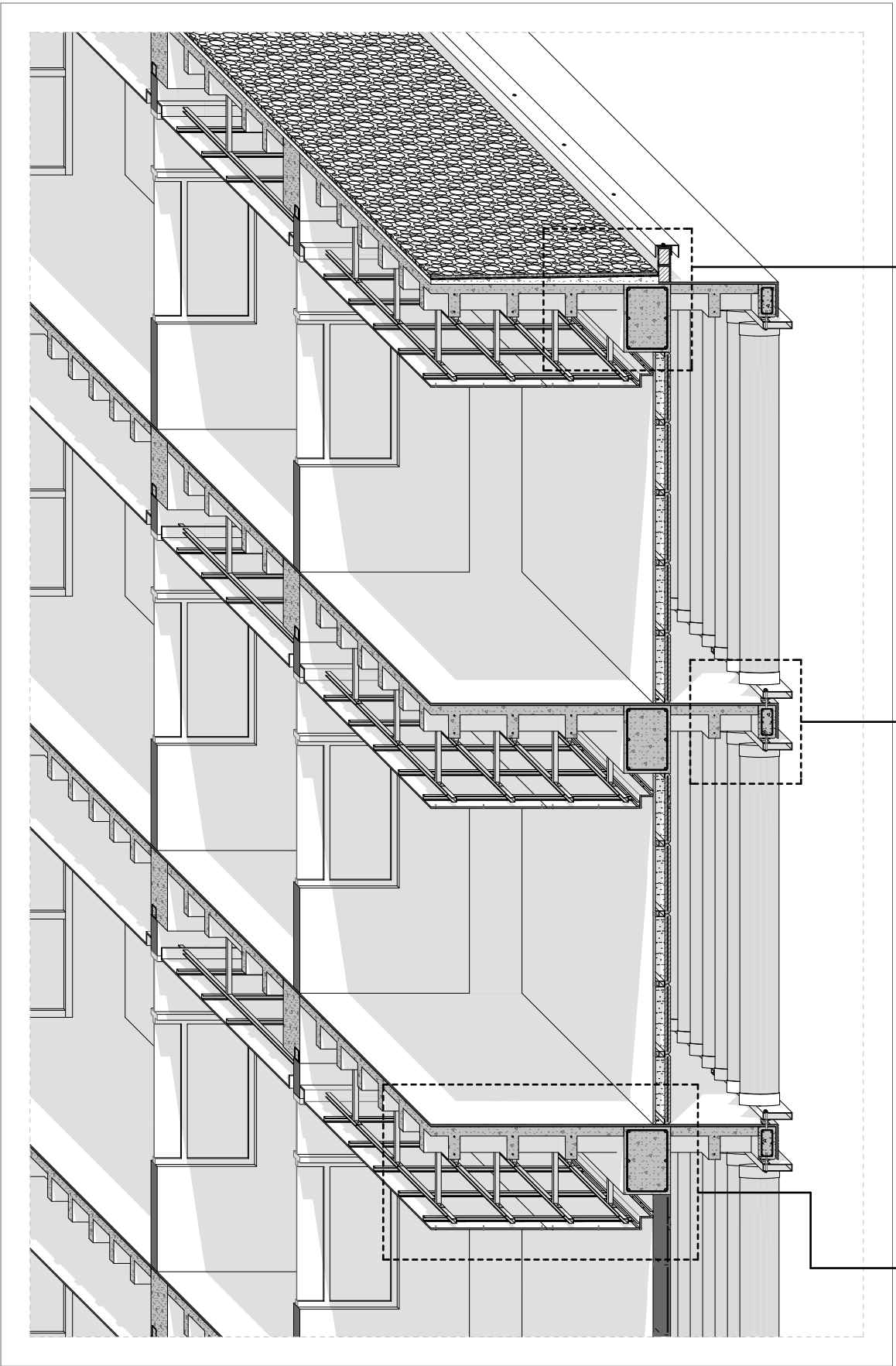
DC1\_SC2  
escala 1:10



- LEYENDA:**
1. Perno de anclaje 3",  $\phi$  8mm + arandela de hierro galvanizado.
  2. Goterón de tol 10x20 cm e=4mm.
  3. Mampostería h=30cm. Ladrillo panelón 14x19x30cm. + Enlucido 1:3, e=1cm.
  4. Losa de Hormigón Armado f'c=210 kg/cm<sup>2</sup>. e=30cm.
  5. Grava e=2.5cm.
  6. Impermeabilizante asfáltico e=10 mm.
  7. Loseta de Hormigón para pendiente f'c=120 kg/cm<sup>2</sup>, p=2%.
  8. Tornillo de cabeza cónica 6x1".
  9. Tensor rígido de acero galvanizado 38x38x0.5mm.
  10. Placa de yeso cartón 1200x2400x12.5mm.
  11. Tornillo de cabeza cónica 6x1".
  12. Perfil canal perimetral de acero galvanizado 25x20x0.5mm.
  13. Viga de Hormigón Armado f'c=240 kg/cm<sup>2</sup>, e=60x40 cm.
  14. Perfil "U" 80x40x3. f'y=4200 kg/cm<sup>2</sup>.
  15. Panel de Hormigón Armado f'c=180 kg/cm<sup>2</sup>, 60x120 cm e=5cm.
  16. Chicote Varilla corrugada  $\phi$  =8mm, f'y=4200 kg/cm<sup>2</sup>.
  17. Perfil "G" 100x50x15x3. f'y=4200 kg/cm<sup>2</sup>.

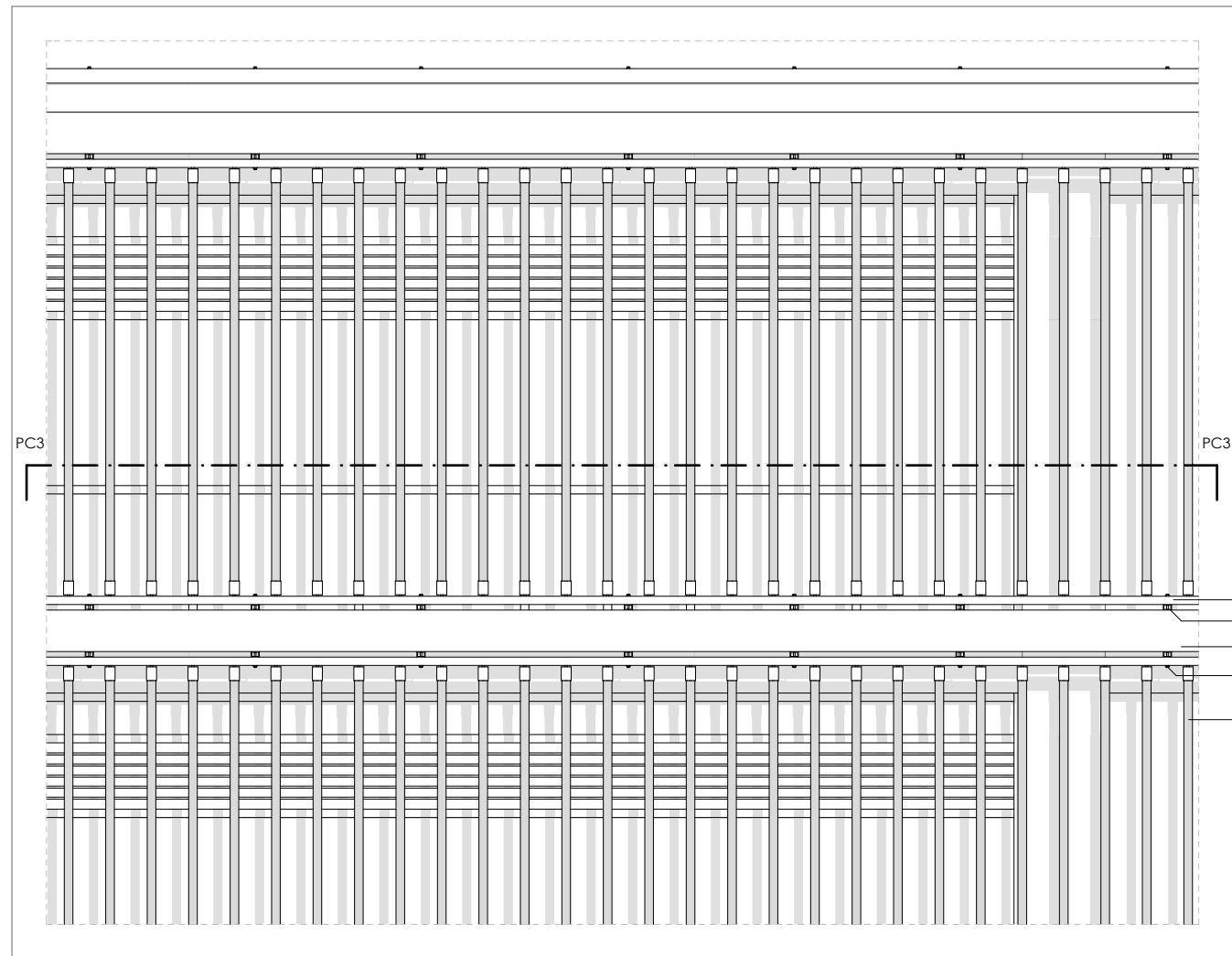


- LEYENDA:**
- 1. Perfil Tubular de aluminio 25x6cm.
  - 2. Cortasol Termobrise Aluzinc, sistema fijo, color gris (RGB192) semibrillante matiz 160, 192RGB, acabado liso de acuerdo a la especificación técnica anexo pag 292 - 293.
  - 3. Alza tubular de Hierro de 4x6cm.
  - 4. Perno de anclaje 7",  $\phi$  12mm.
  - 5. Losa de entrepiso de hormigón armado, e=30cm.

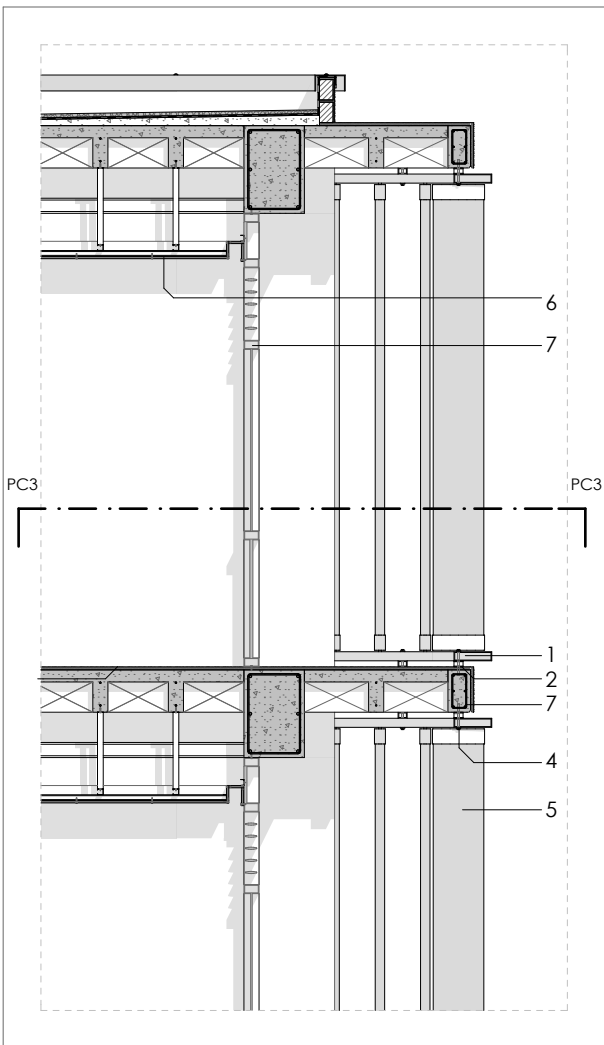


- LEYENDA:**
1. Goterón de tol 10x20 cm e=4mm.
  2. Grava e=2.5cm.
  3. Impermeabilizante asfáltico e=10 mm.
  4. Loseta de Hormigón para pendiente f'c=120 kg/cm<sup>2</sup>, p=2%.
  5. Viga de Hormigón Armado f'c=240 kg/cm<sup>2</sup>, e=60x40 cm.
  6. Perno de anclaje 3", ø 8mm + arandela de hierro galvanizado.
  7. Ladrillo panelón 14x19x30cm.
  8. Enlucido 1:3, e=1cm.
  9. Enlucido 1:3, impermeabilizado, p=2%, e=2.5cm.
  10. Cortasol Termobrise Aluzinc, sistema fijo, color gris (RGB192)semibrillante matiz 160, 192RGB, acabado liso de acuerdo a la especificación técnica anexo pag 292 - 293.
  11. Perno de anclaje 7", ø 12mm.
  12. Perfil Tubular de aluminio 25x6cm.
  13. Alza tubular de Hierro de 4x6cm.
  14. Piso pulido con microhormigón, e=2cm.
  15. Nervio de Hormigón Armado f'c=210 kg/cm<sup>2</sup>, h=15cm.
  16. Losa de Hormigón Armado f'c=210 kg/cm<sup>2</sup>, e=2.5cm.
  17. Tensor rígido de acero galvanizado 38x38x0.5mm.
  18. Tornillo de cabeza cónica 6x1"
  19. Tornillo de cabeza cónica 6x1".
  20. Placa de yeso cartón 1200x2400x12.5mm.
  21. Perfil canal perimetral de acero galvanizado 25x20x0.5mm.
  22. Viga de borde de Hormigón Armado f'c=210 kg/cm<sup>2</sup>, e=30x10 cm.

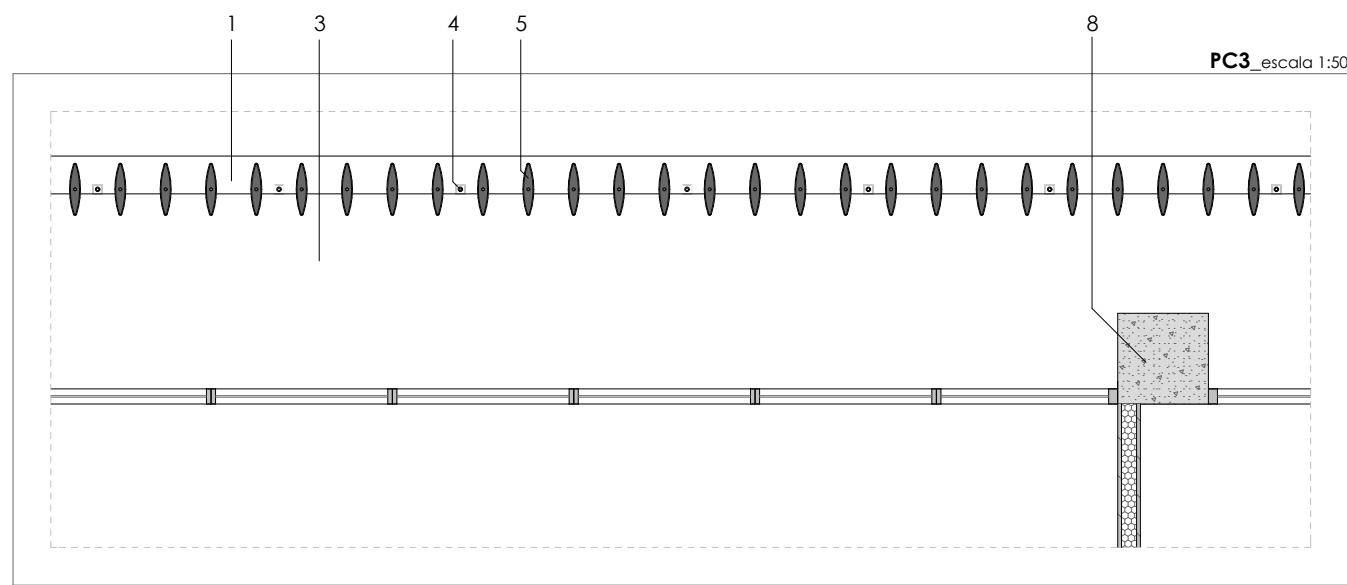
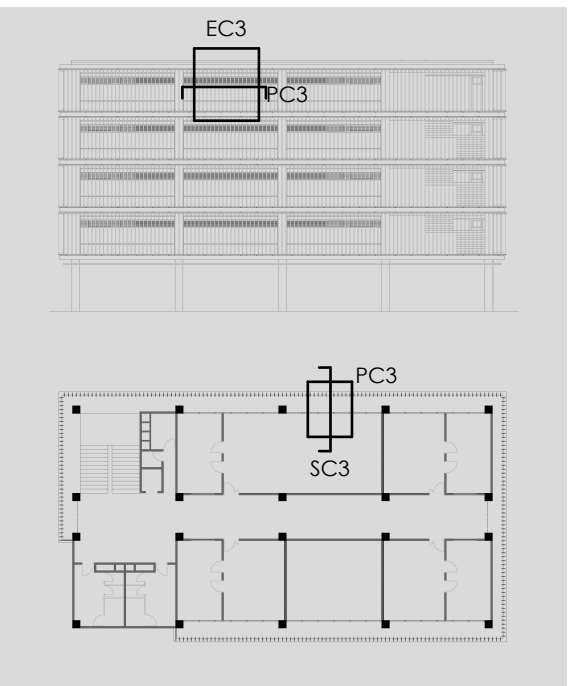
## AXONOMETRÍA CONSTRUCTIVA 2



AC3\_escal 1:50

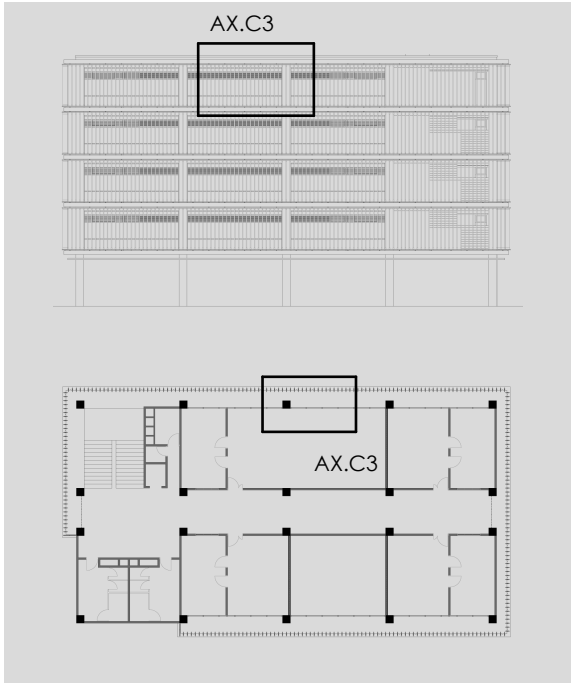
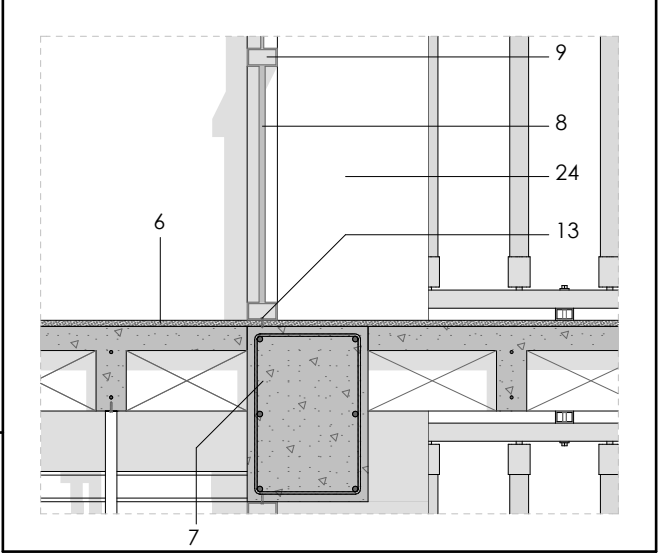
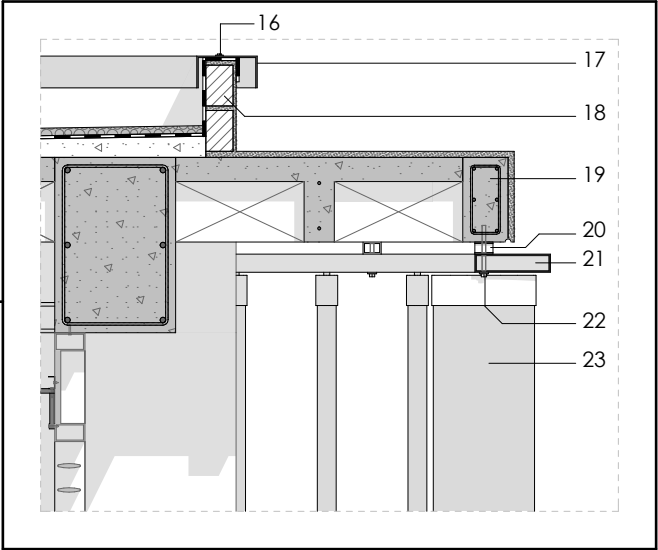
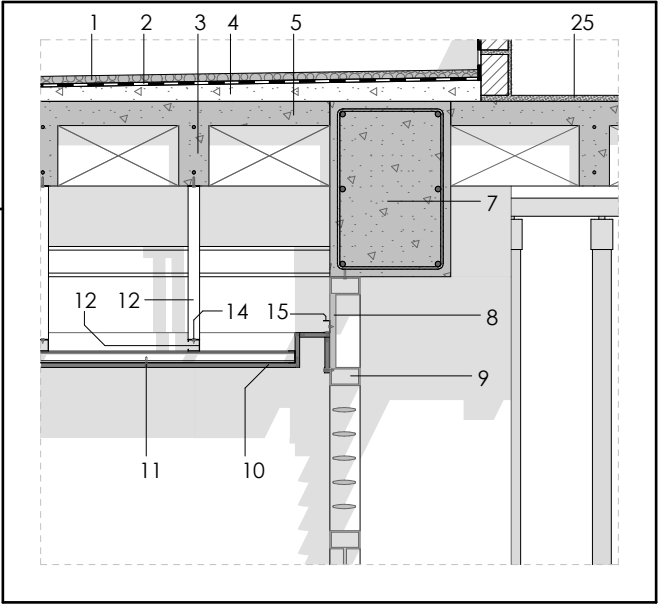
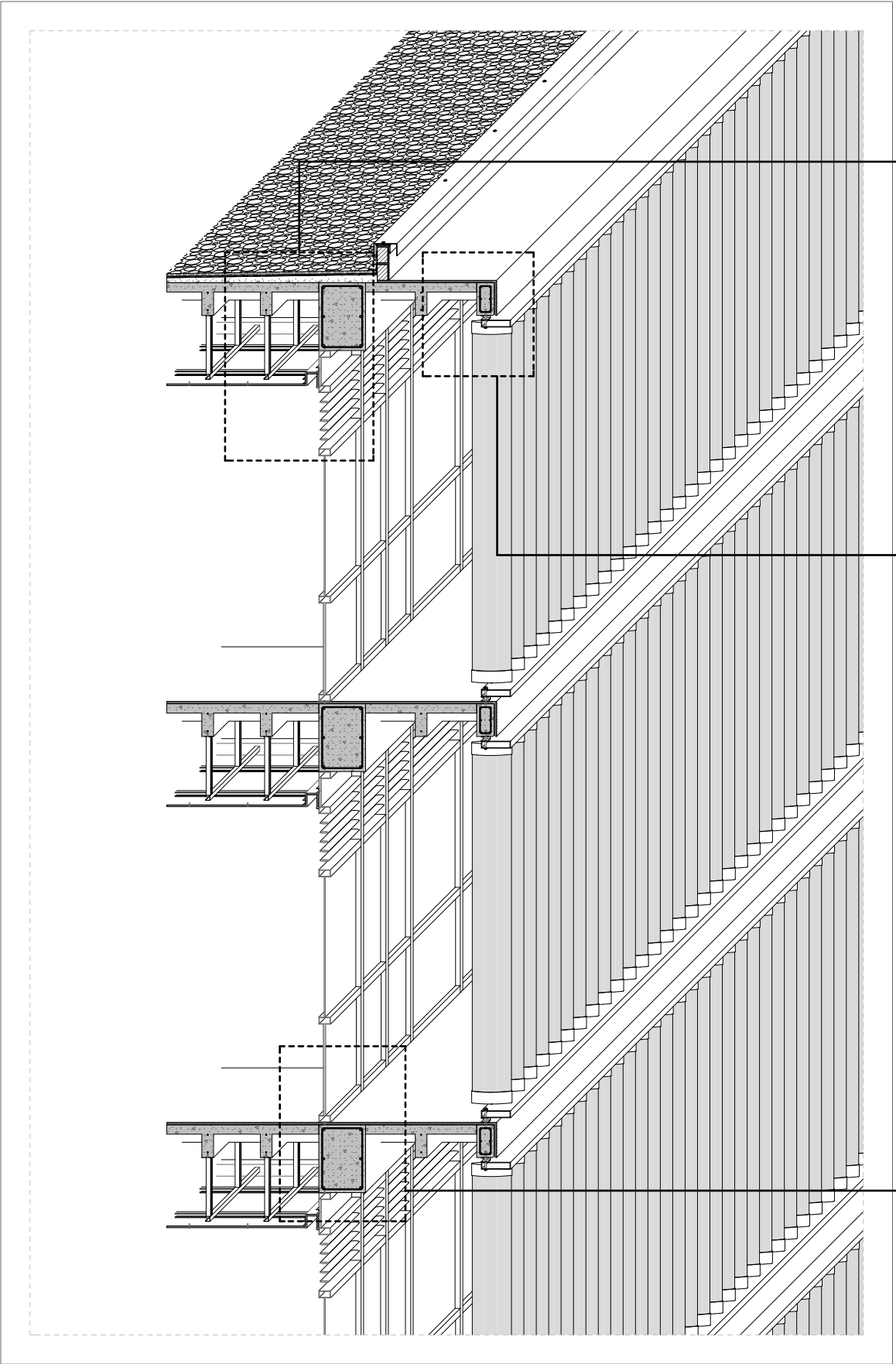


SC3\_escal 1:50



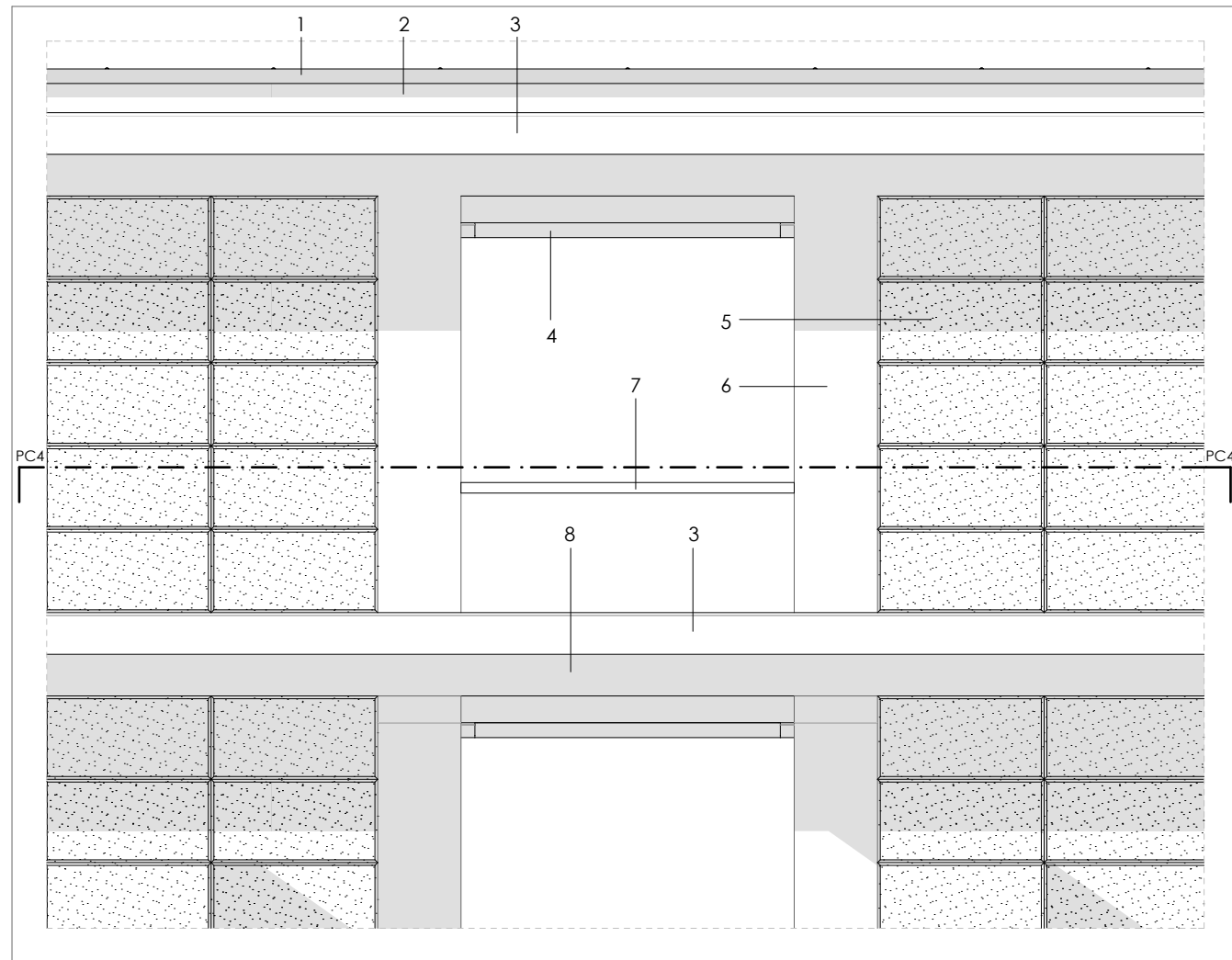
PC3\_escal 1:50

- LEYENDA:**
- 1. Perfil Tubular de aluminio 25x6cm.
  - 2. Alza tubular de Hierro de 4x6cm.
  - 3. Losa de entepiso de hormigón armado. e=30cm.
  - 4. Perno de anclaje 7",  $\phi$  12mm.
  - 5. Cortasol Termobrise Aluzinc, sistema fijo, color gris (RGB192) semibrillante matiz 160, 192RGB, acabado liso de acuerdo a la especificación técnica anexo pag 292 - 293.
  - 6. Placa de yeso cartón 1200x2400x12.5mm.
  - 7. Carpintería termobrise de aluminio natural.
  - 8. Columna de Hormigón Armado f'c=240 kg/cm<sup>2</sup>, 60x60 cm.

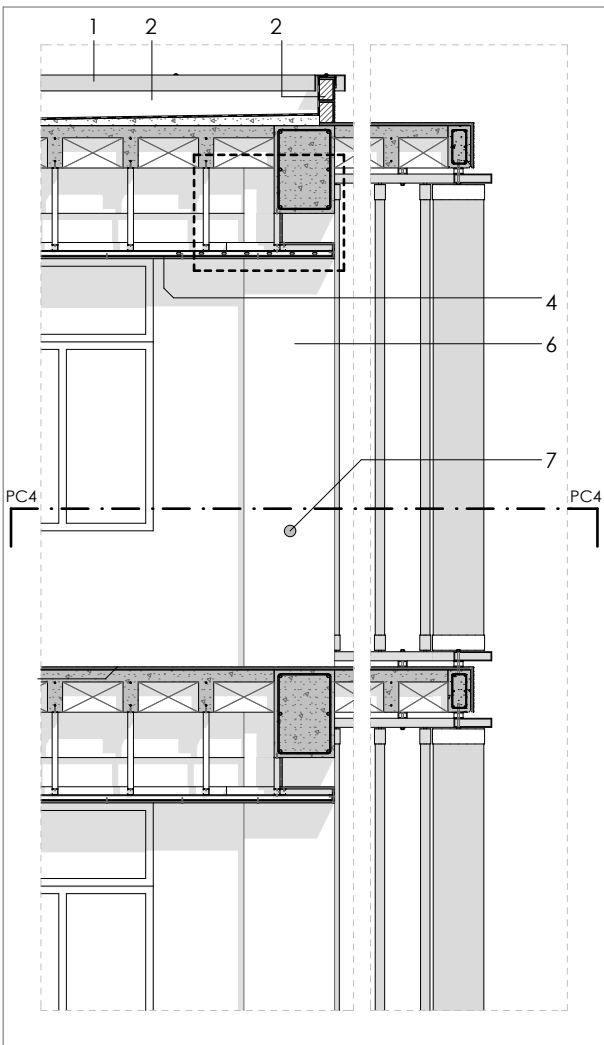


- LEYENDA:**
1. Grava  $e=2.5\text{cm}$ .
  2. Impermeabilizante asfáltico  $e=10\text{ mm}$ .
  3. Nervio de Hormigón Armado  $f'c=240\text{ kg/cm}^2$ ,  $h=15\text{cm}$ .
  4. Loseta de Hormigón para pendiente  $f'c=120\text{ kg/cm}^2$ ,  $p=2\%$ .
  5. Losa de Hormigón Armado  $f'c=240\text{ kg/cm}^2$ ,  $e=10\text{cm}$ .
  6. Piso pulido con microhormigón,  $e=2\text{cm}$ .
  7. Viga de Hormigón Armado  $f'c=240\text{ kg/cm}^2$ ,  $e=60\times40\text{ cm}$ .
  8. Tablero MDF armado a carpintería,  $e=1.5\text{ cm}$ . Blanco mate
  9. Carpintería termobrise de aluminio natural. especificación técnica anexo pag xxx.
  10. Placa de yeso cartón  $1200\times2400\times12.5\text{mm}$ .
  11. Tornillo de cabeza cónica  $6\times1''$ .
  12. Tensor rígido de acero galvanizado  $38\times38\times0.5\text{mm}$ .
  13. Tornillo de cabeza cónica  $6\times1''$  acero.
  14. Tornillo de cabeza cónica  $1/2\times1/4''$ .
  15. Perfil canal perimetral de acero galvanizado  $25\times20\times0.5\text{mm}$ .
  16. Perno de anclaje  $3''$ ,  $\phi 8\text{mm}$  + arandela de hierro galvanizado.
  17. Goterón de tol  $10\times20\text{ cm}$   $e=4\text{mm}$ .
  18. Mampostería  $h=30\text{cm}$ . Ladrillo panelón  $14\times19\times30\text{cm}$ . + Enlucido 1:3,  $e=1\text{cm}$ .
  19. Viga de borde de Hormigón Armado  $f'c=210\text{ kg/cm}^2$ ,  $e=30\times10\text{ cm}$ .
  20. Alza tubular de Hierro de  $4\times6\text{cm}$ .
  21. Perfil Tubular de aluminio  $25\times6\text{cm}$ .
  22. Perno de anclaje  $7''$ ,  $\phi 12\text{mm}$ .
  23. Cortazol Termobrise Aluzinc, sistema fijo, color gris (RGB192) semibrillante matiz 160, 192RGB, acabado liso de acuerdo a la especificación técnica anexo pag 292 - 293.
  24. Columna de Hormigón Armado  $f'c=240\text{ kg/cm}^2$ ,  $60\times60\text{ cm}$ .
  25. Enlucido 1:3, impermeabilizado,  $p=2\%$ ,  $e=2.5\text{cm}$ .

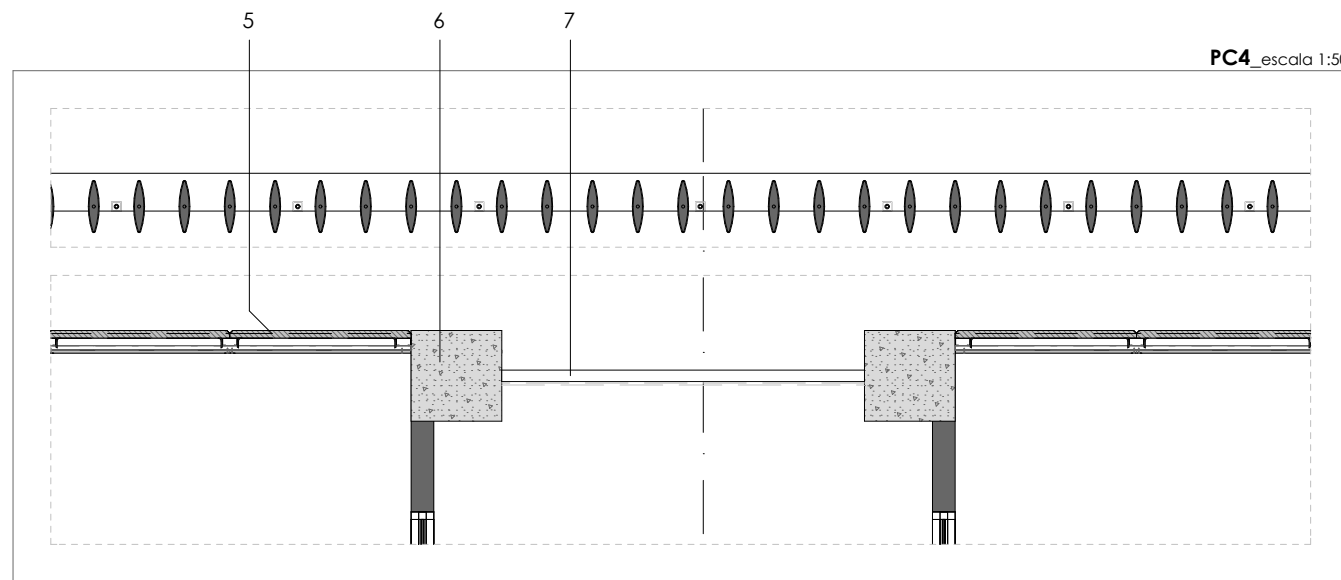
### AXONOMETRÍA CONSTRUCTIVA 3



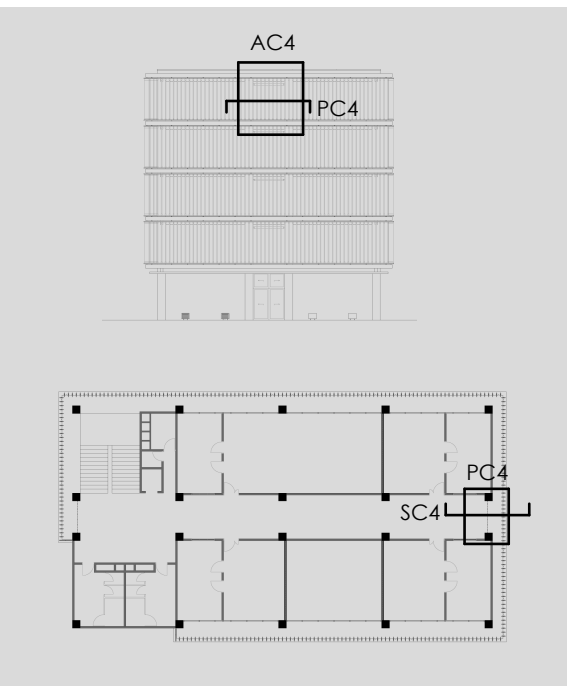
AC4\_escalá 1:50



SC4\_escalá 1:50

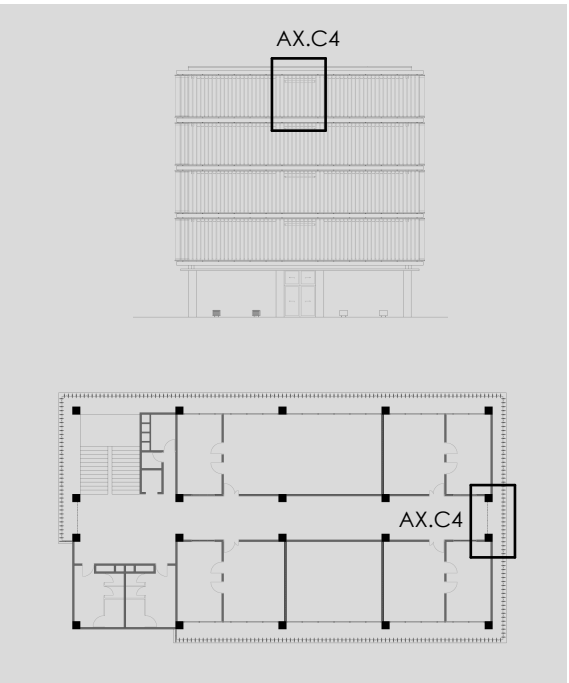
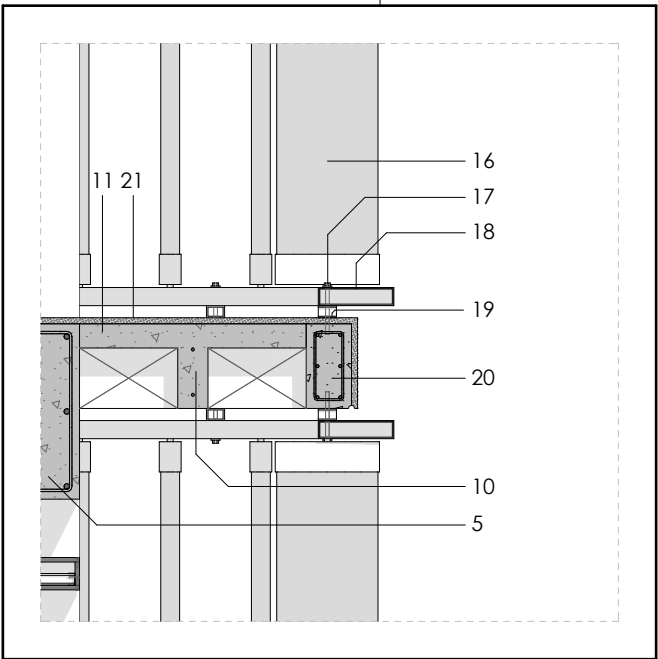
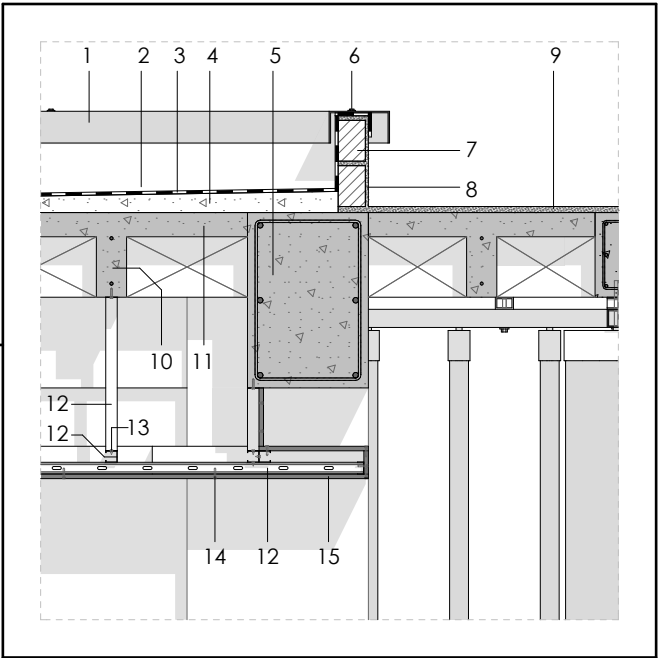
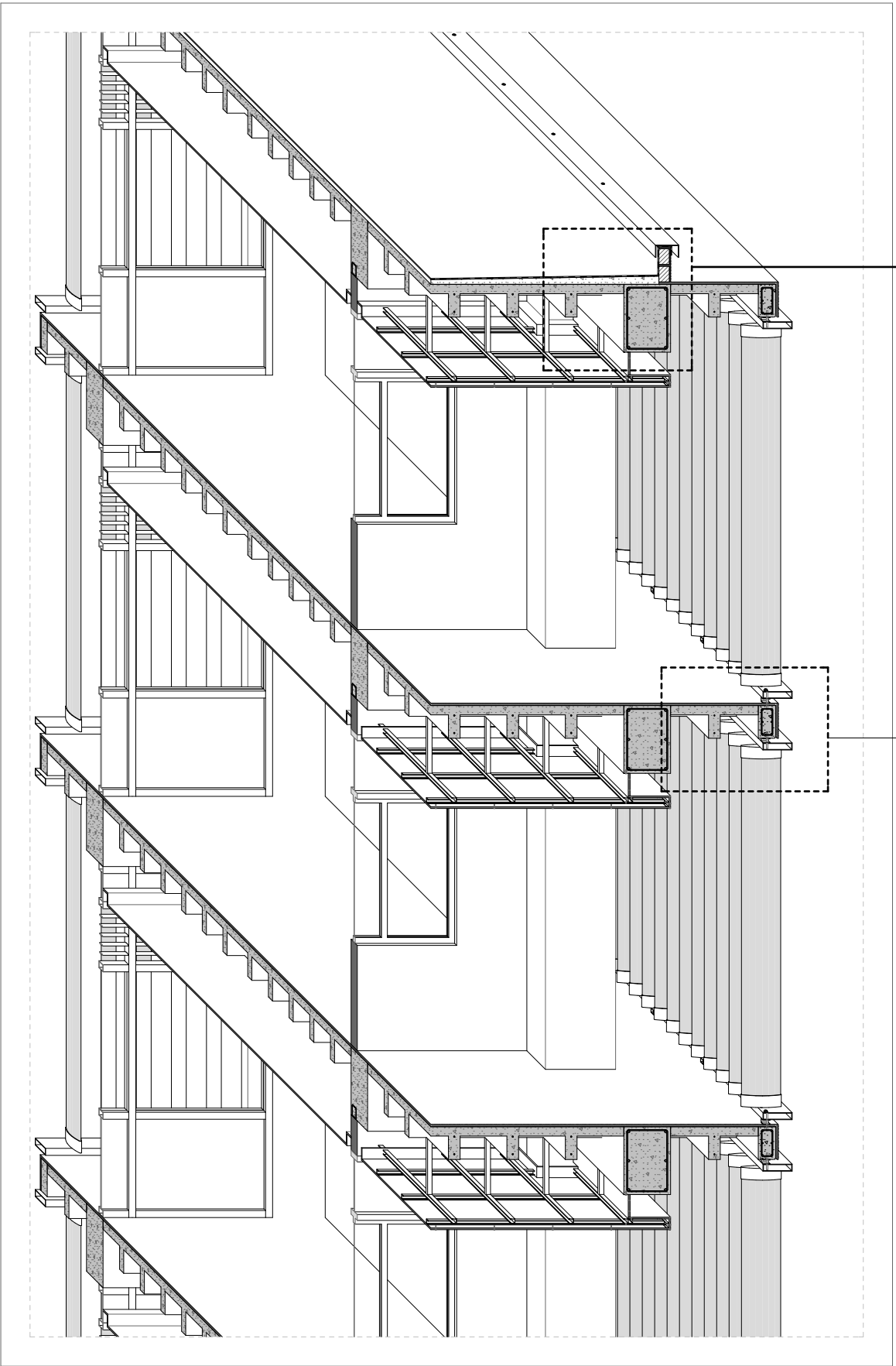


PC4\_escalá 1:50



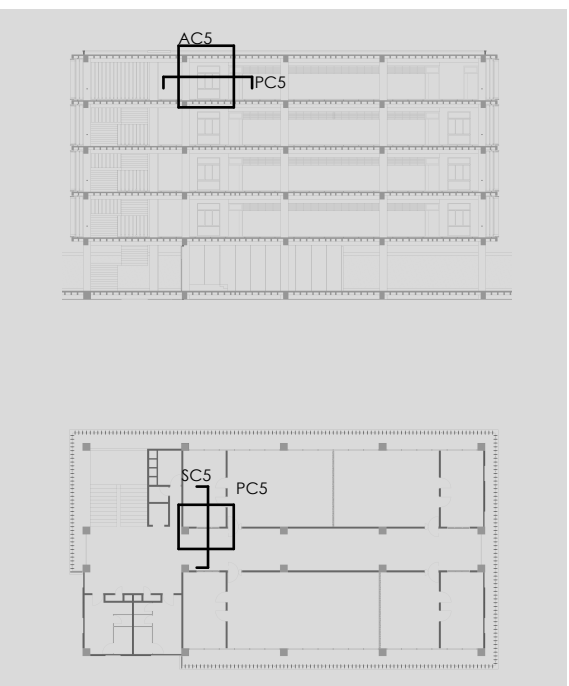
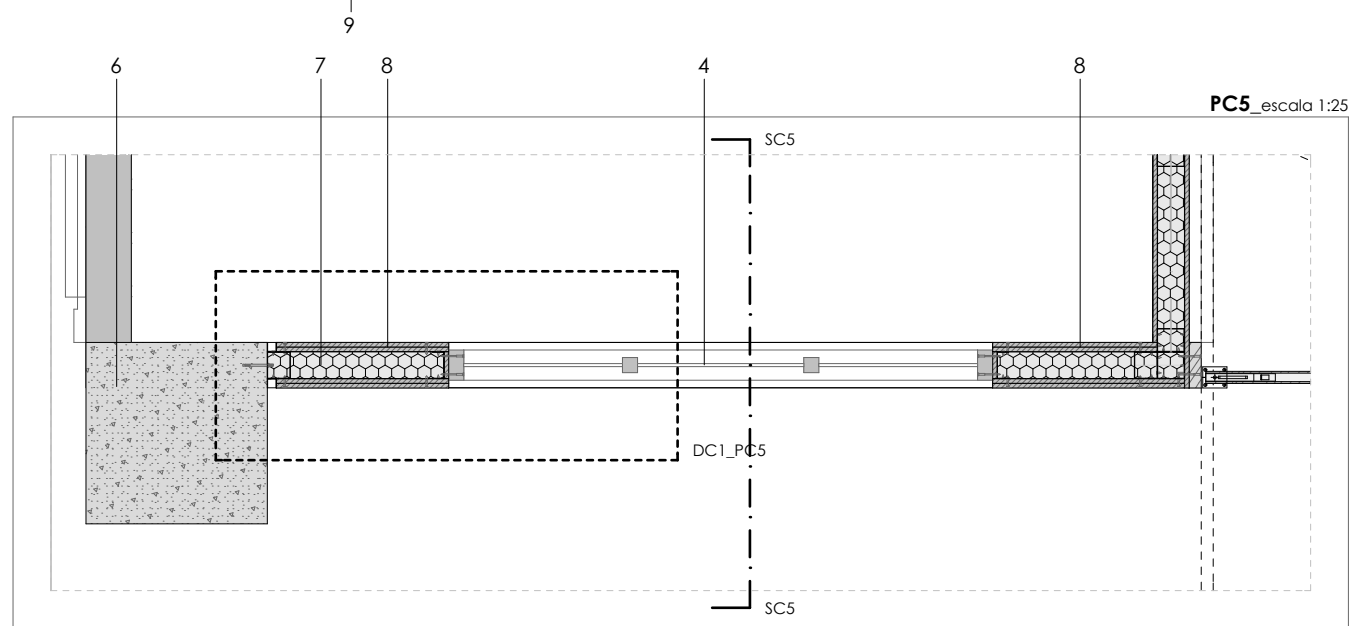
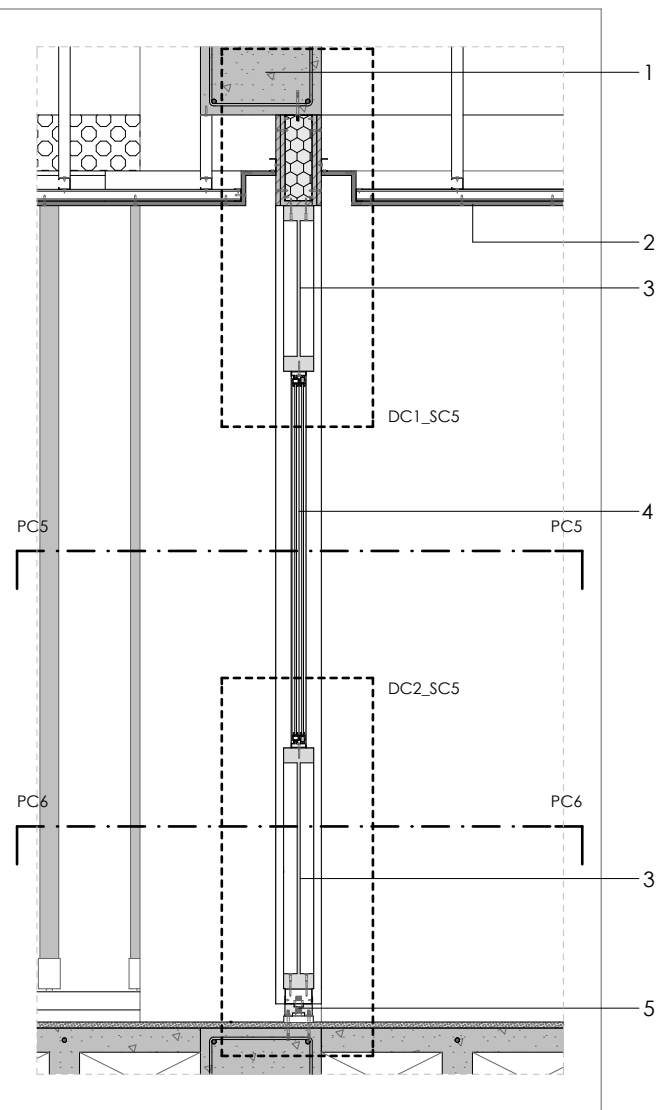
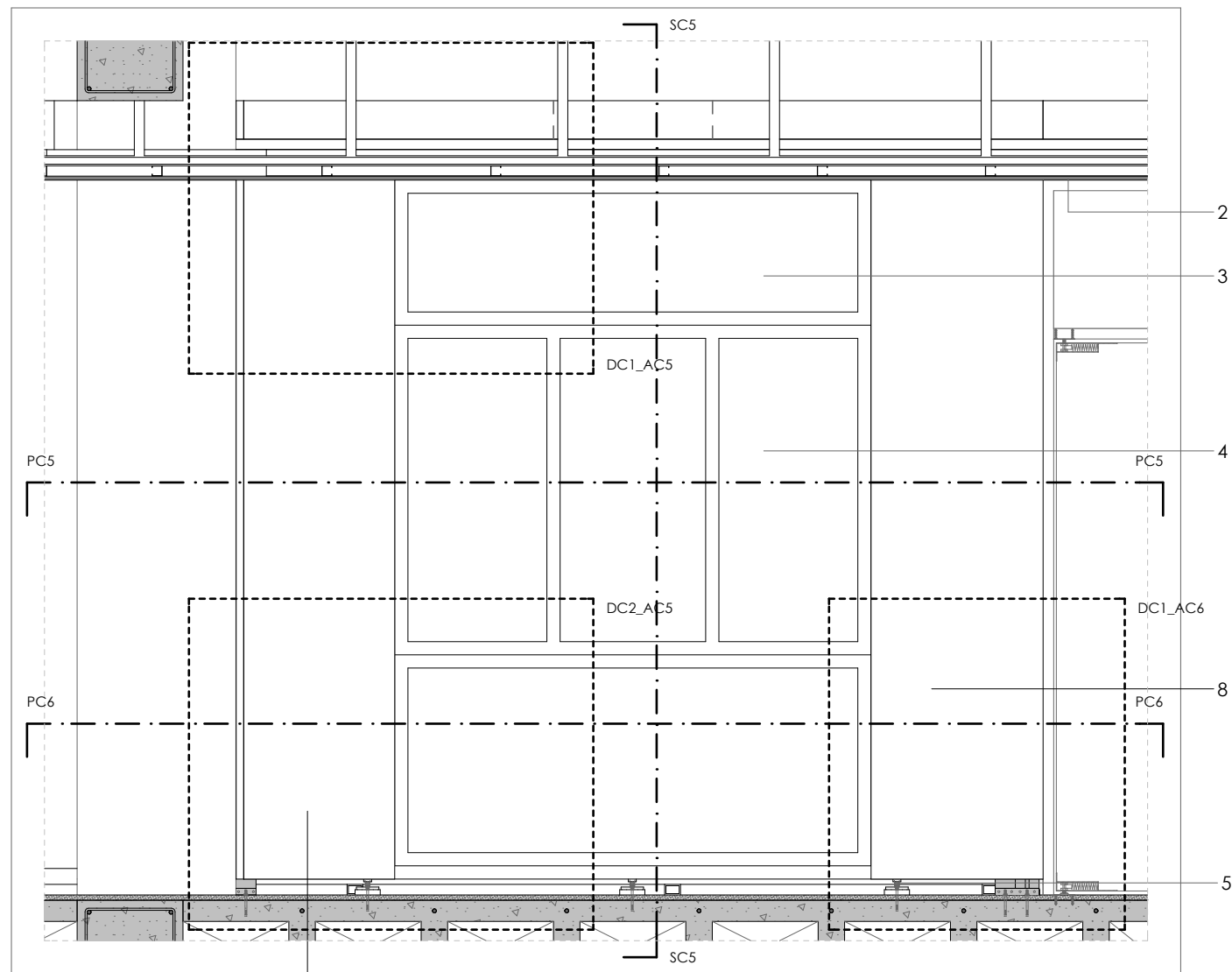
- LEYENDA:**
1. Goterón de tol 10x20 cm e=4mm.
  2. Mampostería h=30cm. Ladrillo panelón 14x19x30cm. + Enlucido 1:3, e=1 cm.
  3. Losa de Hormigón Armado f'c=210 kg/cm<sup>2</sup>, e=30cm.
  4. Cielo raso armado con Placas de yeso cartón 1200x2400x12.5mm+ perfiles de acero galvanizado.
  5. Tabique de paneles de hormigón+estructura metálica+tableros de yeso-cemento.
  6. Columna de Hormigón Armado f'c=240 kg/cm<sup>2</sup>, 60x60 cm.
  7. Pasamano de hierro", ø 3" .
  8. Viga de Hormigón Armado f'c=240 kg/cm<sup>2</sup>, e=60x40 cm.





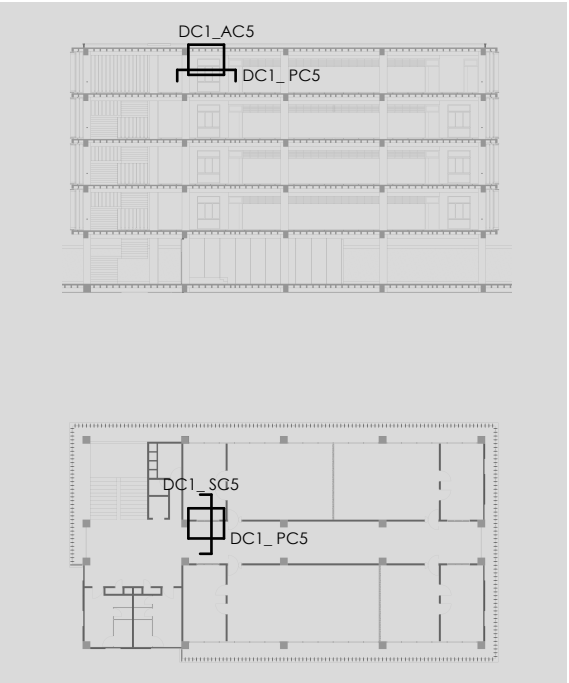
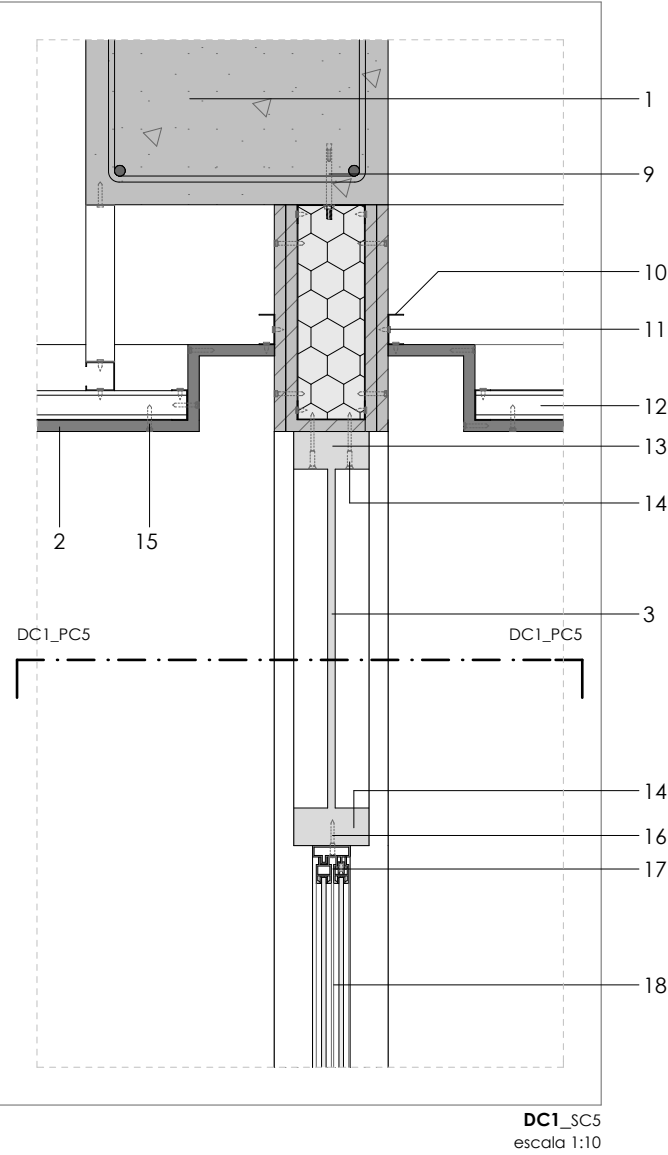
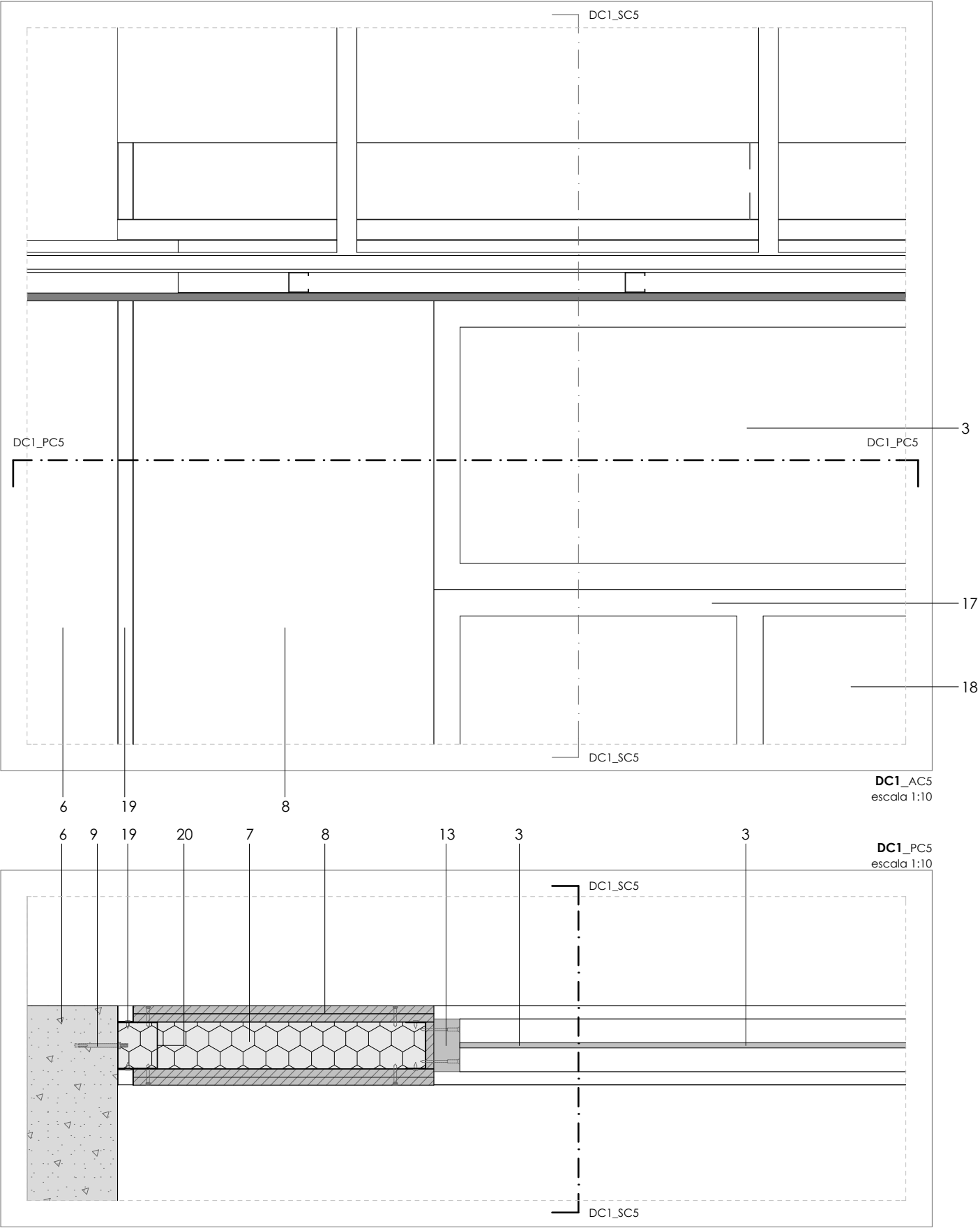
- LEYENDA:**
- 1. Goterón de tol 10x20 cm e=4mm.
  - 2. Grava e=2.5cm.
  - 3. Impermeabilizante asfáltico e=10 mm.
  - 4. Loseta de Hormigón para pendiente f'c=120 kg/cm<sup>2</sup>, p=2%.
  - 5. Viga de Hormigón Armado f'c=240 kg/cm<sup>2</sup>, e=60x40 cm.
  - 6. Perno de anclaje 3", ø 8mm + arandela de hierro galvanizado.
  - 7. Ladrillo panelón 14x19x30cm.
  - 8. Enlucido 1:3, e=1cm.
  - 9. Enlucido 1:3, impermeabilizado, p=2%, e=2.5cm.
  - 10. Nervio de Hormigón Armado f'c=210 kg/cm<sup>2</sup>, h=15cm.
  - 11. Losa de Hormigón Armado f'c=210 kg/cm<sup>2</sup>, e=2.5cm.
  - 12. Tensor rígido de acero galvanizado 38x38x0.5mm.
  - 13. Tornillo de cabeza cónica 1/2x1/4".
  - 14. Tornillo de cabeza cónica 6x1".
  - 15. Placa de yeso cartón 1200x2400x12.5mm.
  - 16. Cortisol Termobrise Aluzinc, sistema fijo, color gris (RGB192) semibrillante matiz 160, 192RGB, acabado liso de acuerdo a la especificación técnica anexo pag 292 - 293.
  - 17. Perno de anclaje 7", ø 12mm.
  - 18. Perfil Tubular de aluminio 25x6cm.
  - 19. Alza tubular de Hierro de 4x6cm.
  - 20. Viga de borde de Hormigón Armado f'c=210 kg/cm<sup>2</sup>, e=30x10 cm.
  - 21. Piso pulido con microhormigón, e=2cm.

## AXONOMETRÍA CONSTRUCTIVA 4

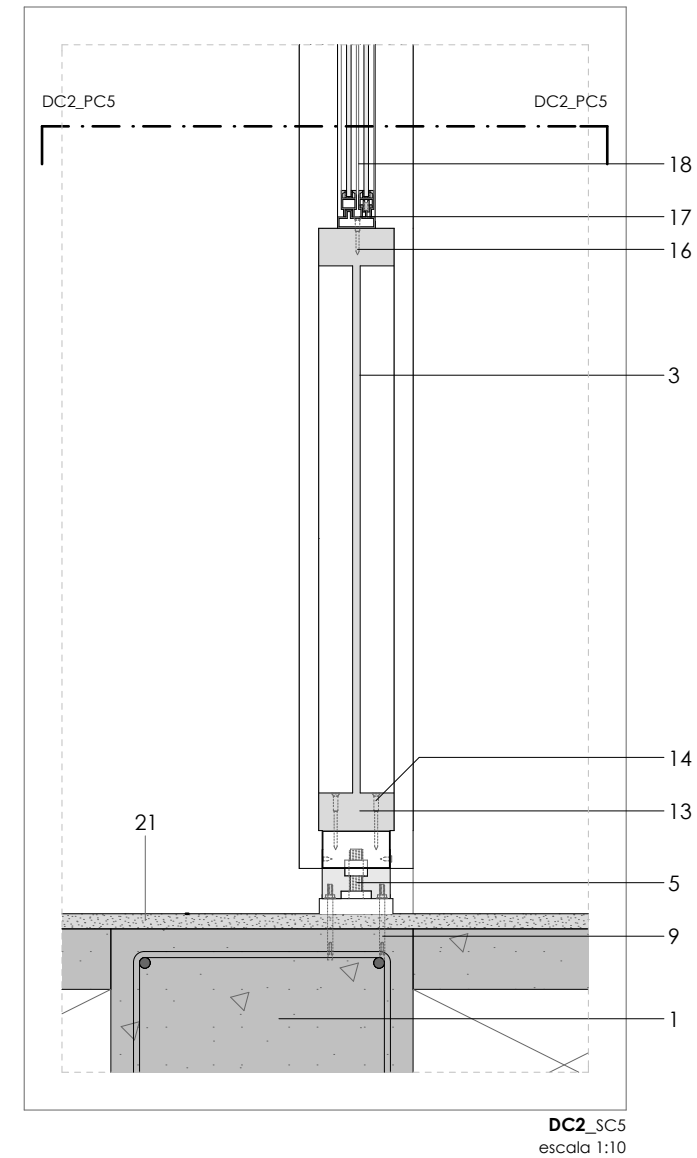


- LEYENDA:**
1. Viga de Hormigón Armado  $f'c=240 \text{ kg/cm}^2$ ,  $e=60 \times 40 \text{ cm}$ .
  2. Cieloraso de yeso cartón  $1200 \times 2400 \times 15 \text{ mm}$ . Acabado empaste liso y pintura blanca para interiores. Perfil canal perimetral de acero galvanizado  $40 \times 20 \times 0.5 \text{ mm}$ . Tensor rígido de acero galvanizado  $38 \times 38 \times 0.5 \text{ mm}$ .
  3. Mampara de aluminio anodizado  $100 \times 50 \text{ mm}$  y vidrio deslustrado  $6 \text{ mm}$ .
  4. Ventana corredera de aluminio anodizado  $50 \times 50 \text{ mm}$  y vidrio claro  $6 \text{ mm}$ .
  5. Pie nivelador regulable de acero galvanizado  $d=90 \text{ mm}$ ,  $h=125 \text{ mm}$ . Acabado negro mate. Perno de expansivo  $6 \times 4''$ .
  6. Columna de Hormigón Armado  $f'c=240 \text{ kg/cm}^2$ ,  $60 \times 60 \text{ cm}$ . Terminado hormigón visto.
  7. Aislante de fibra de vidrio espesor  $90 \text{ mm}$ .
  8. Tabique de yeso cartón  $1200 \times 2400 \times 15 \text{ mm}$ . Acabado empaste liso y pintura blanca para interiores. Perfil canal perimetral de acero galvanizado  $90 \times 25 \times 0.5 \text{ mm}$ . Parante de acero galvanizado  $89 \times 38 \times 0.5 \text{ mm}$ .

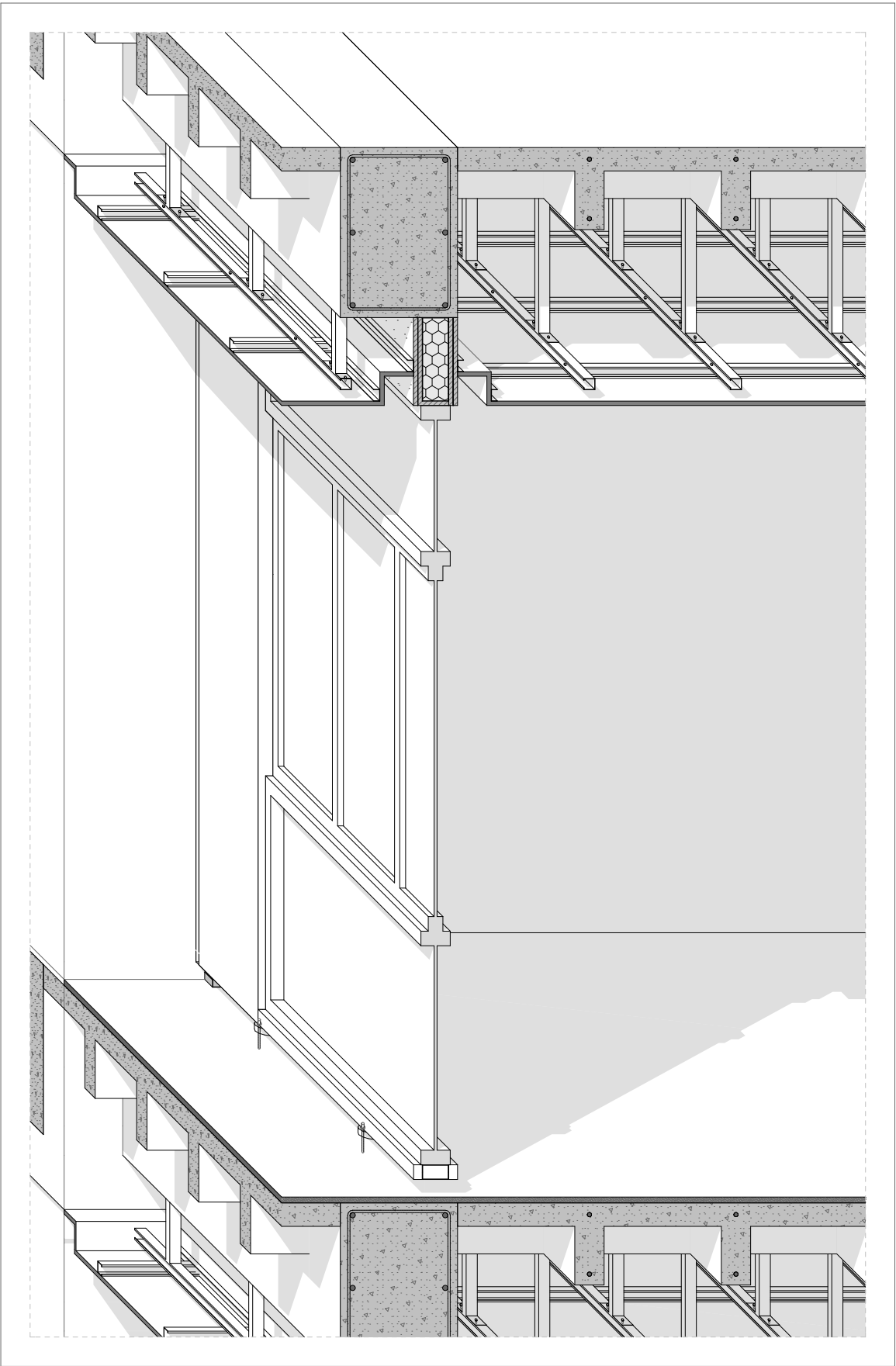




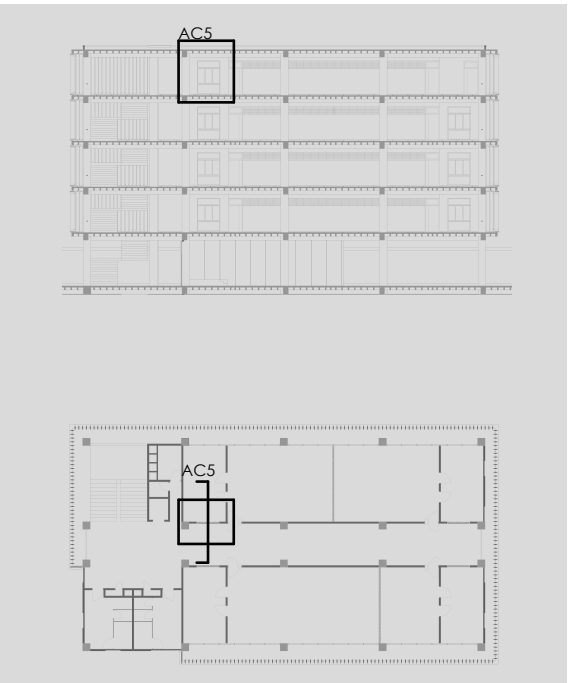
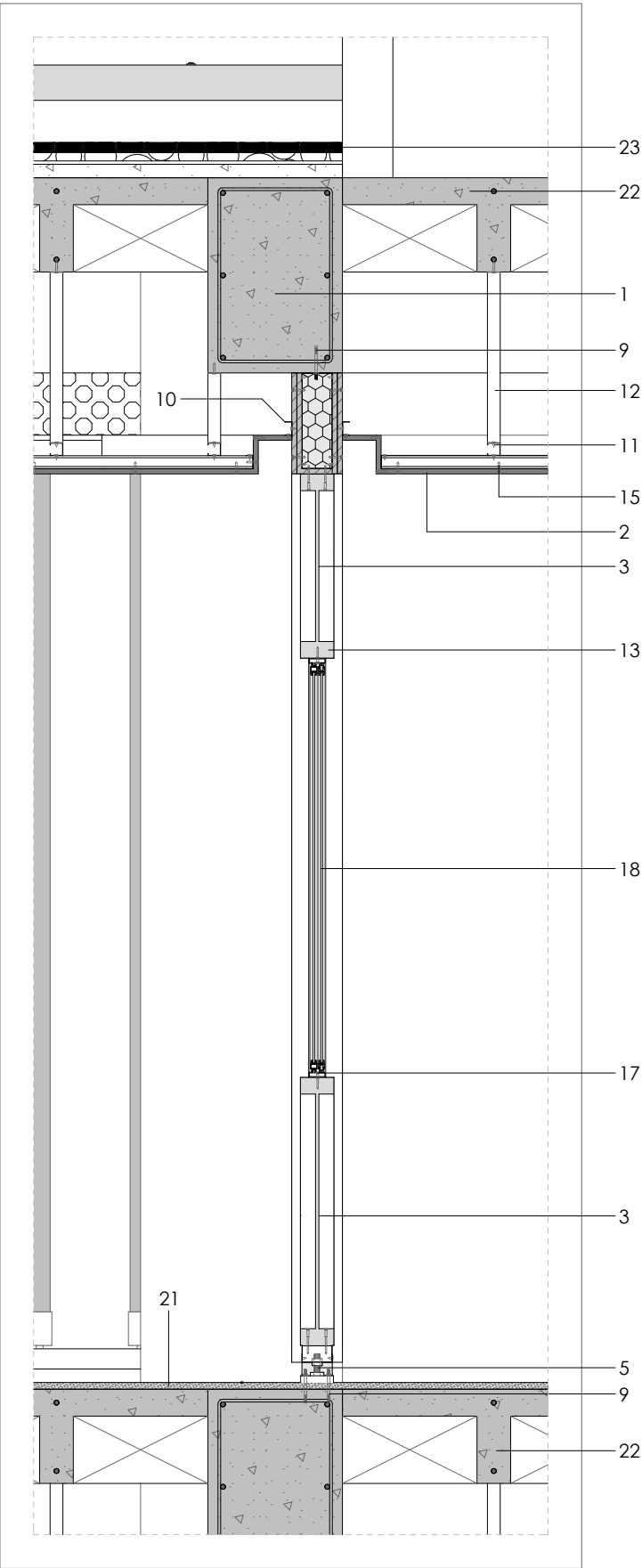
- LEYENDA:**
1. Viga de Hormigón Armado  $f'c=240 \text{ kg/cm}^2$ ,  $e=60 \times 40 \text{ cm}$ .
  2. Cieloraso de yeso cartón  $1200 \times 2400 \times 15 \text{ mm}$ . Acabado empaste liso y pintura blanca para interiores.
  3. Vidrio deslustrado 6mm.
  6. Columna de Hormigón Armado  $f'c=240 \text{ kg/cm}^2$ ,  $60 \times 60 \text{ cm}$ . Terminado hormigón visto.
  7. Aislante de fibra de vidrio espesor 90mm.
  8. Tabique de yeso cartón  $1200 \times 2400 \times 15 \text{ mm}$ . Acabado empaste liso y pintura blanca para interiores.
  - Perfil canal perimetral de acero galvanizado  $90 \times 25 \times 0.5 \text{ mm}$ . Parante de acero galvanizado  $89 \times 38 \times 0.5 \text{ mm}$ .
  9. Perno expansivo 6x4".
  10. Perfil canal perimetral de acero galvanizado  $40 \times 20 \times 0.5 \text{ mm}$ .
  11. Tornillo de cabeza tipo lenteja 6x1".
  12. Tensor rígido de acero galvanizado  $38 \times 38 \times 0.5 \text{ mm}$ .
  13. Marco de aluminio anodizado  $100 \times 50 \text{ mm}$ .
  14. Tornillo auroscante de cabeza cónica 8x3".
  15. Tornillo de cabeza cónica 8x1 1/4".
  16. Tornillo auroscante de cabeza cónica 6x2".
  17. Marco de aluminio anodizado  $50 \times 15 \text{ mm}$  para módulo fijo de ventana y corredero.
  18. Vidrio claro 6mm.
  19. Junta canal de PVC  $30 \times 30 \text{ mm}$ , color negro mate con tornillo de cabeza cónica 6x1 1/2".
  20. Columna de acero galvanizado formada por dos parantes rígidos  $89 \times 38 \times 0.5 \text{ mm}$  sobre un perfil canal perimetral de acero galvanizado  $90 \times 25 \times 0.5 \text{ mm}$  y tornillos de cabeza tipo lenteja 6x1".



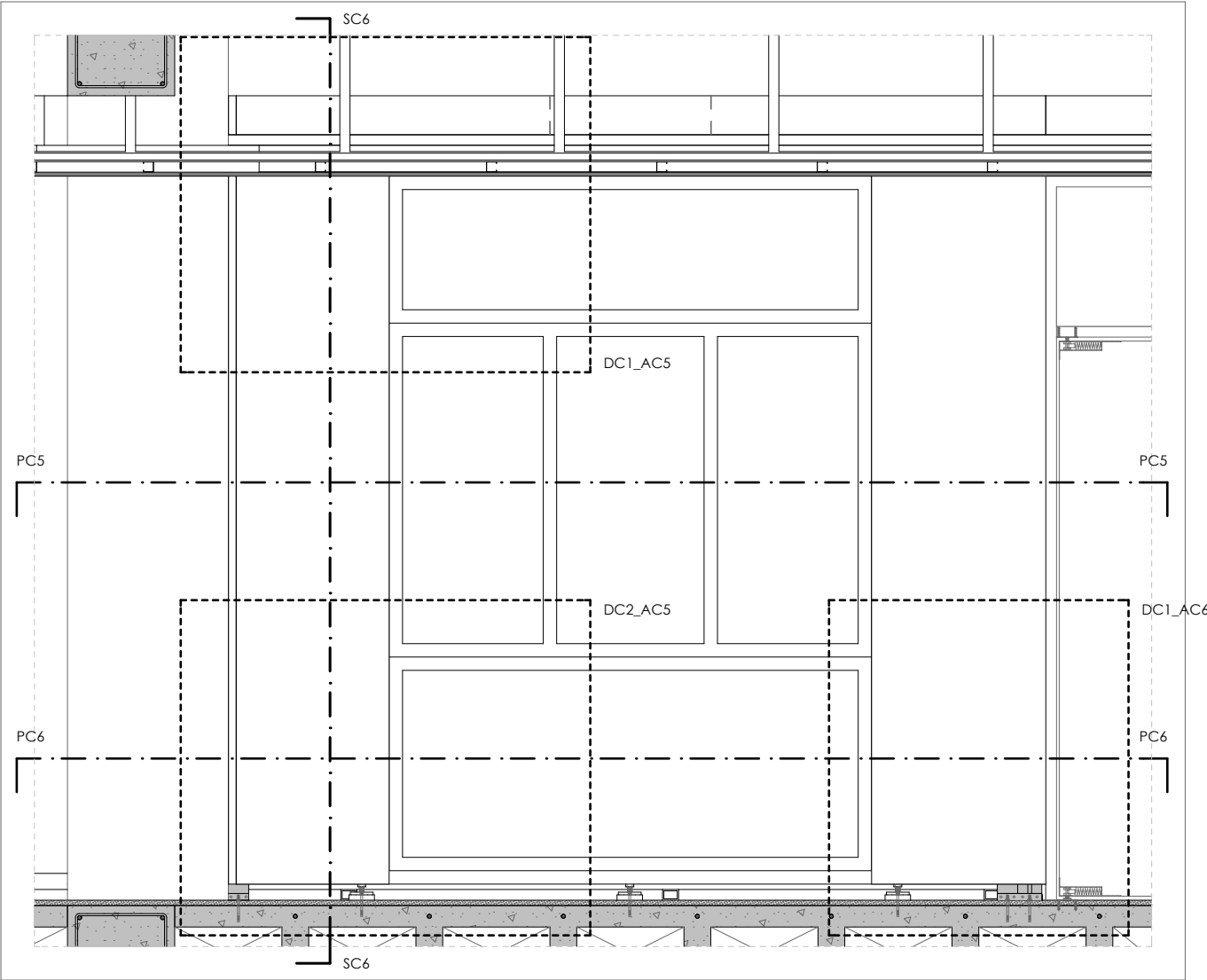
- |              |           |                        |                           |                  |       |                         |                          |              |              |
|--------------|-----------|------------------------|---------------------------|------------------|-------|-------------------------|--------------------------|--------------|--------------|
| Introducción | Objetivos | Administración Pública | Antecedentes Problemática | Marco Conceptual | Sitio | Programa Arquitectónico | PROPUESTA ARQUITECTÓNICA | Conclusiones | Bibliografía |
|--------------|-----------|------------------------|---------------------------|------------------|-------|-------------------------|--------------------------|--------------|--------------|



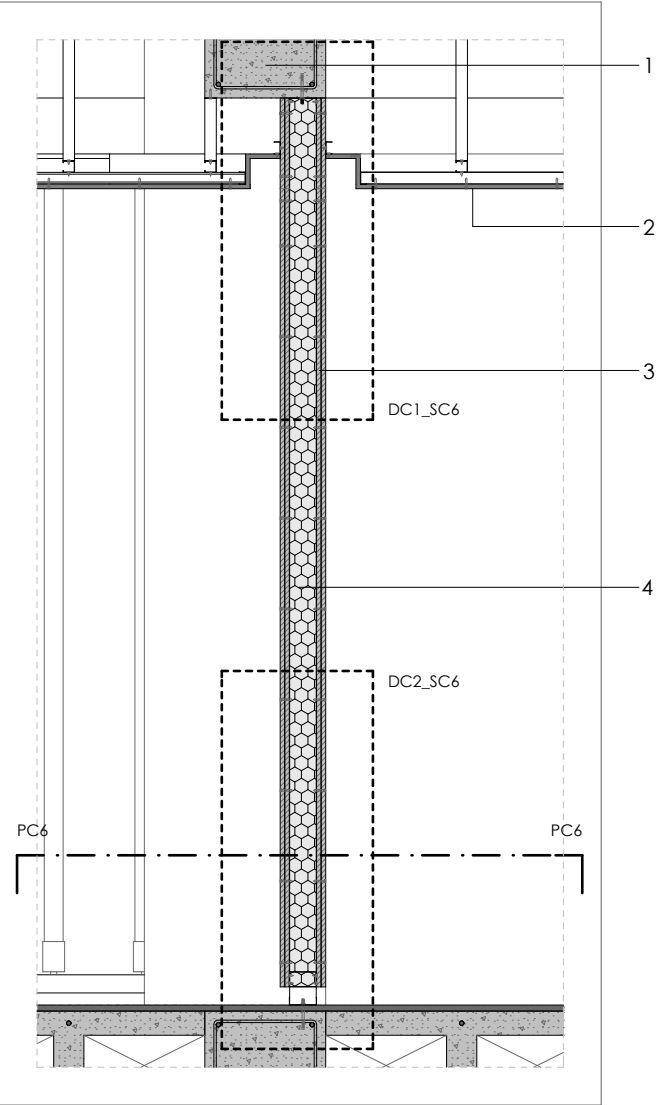
AXONOMETRÍA CONSTRUCTIVA 5



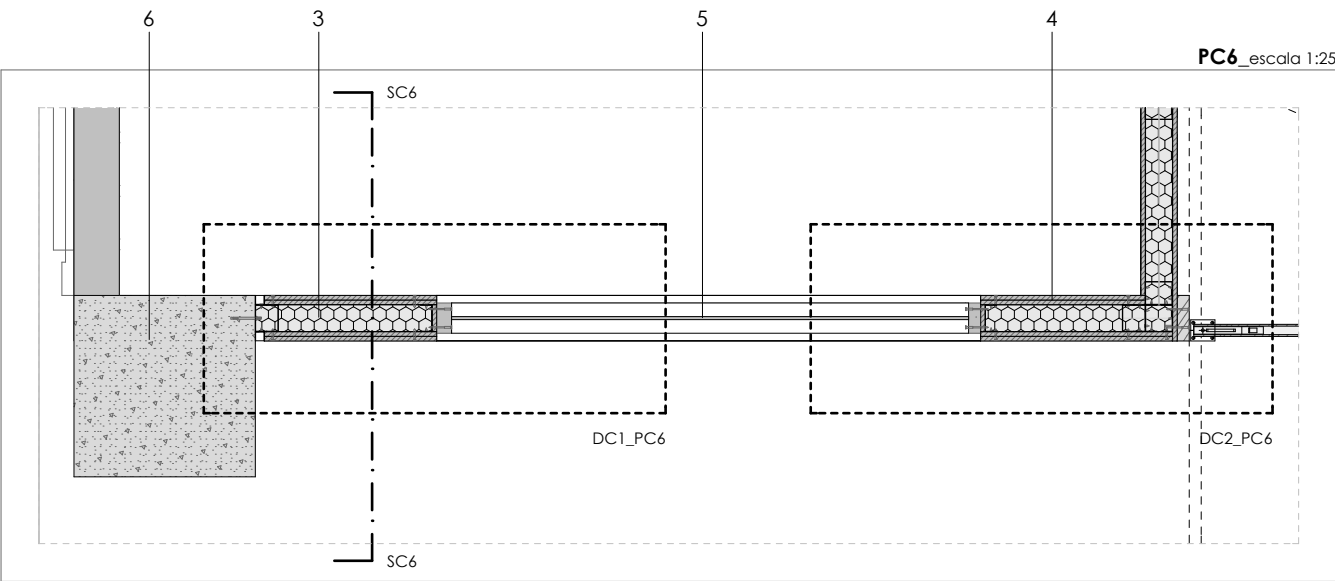
- LEYENDA:**
- 1. Viga de Hormigón Armado  $f'c=240 \text{ kg/cm}^2$ ,  $e=60 \times 40 \text{ cm}$ .
  - 2. Cieloraso de yeso cartón  $1200 \times 2400 \times 15 \text{ mm}$ . Acabado empaste liso y pintura blanca para interiores.
  - 3. Vidrio deslustrado  $6 \text{ mm}$ .
  - 5. Pie nivelador regulable de acero galvanizado  $d=90 \text{ mm}$ ,  $h=125 \text{ mm}$ . Acabado negro mate.
  - 9. Perno expansivo  $6 \times 4"$ .
  - 10. Perfil canal perimetral de acero galvanizado  $40 \times 20 \times 0.5 \text{ mm}$ .
  - 11. Tornillo de cabeza tipo lenteja  $6 \times 1"$ .
  - 12. Tensor rígido de acero galvanizado  $38 \times 38 \times 0.5 \text{ mm}$ .
  - 13. Marco de aluminio anodizado  $100 \times 50 \text{ mm}$ .
  - 14. Tornillo auroscante de cabeza cónica  $8 \times 3"$ .
  - 15. Tornillo de cabeza cónica  $8 \times 1 \frac{1}{4}"$ .
  - 17. Marco de aluminio anodizado  $50 \times 15 \text{ mm}$  para módulo fijo de ventana y corredero.
  - 18. Vidrio claro  $6 \text{ mm}$ .
  - 21. Piso pulido con microhormigón  $e=2 \text{ cm}$ .
  - 22. Losa de entrepiso de hormigón armado,  $e=30 \text{ cm}$ .
  - 23. Cubierta de Hormigón Armado, Grava  $e=2.5 \text{ cm}$ , Impermeabilizante asfáltico  $e=10 \text{ mm}$ .



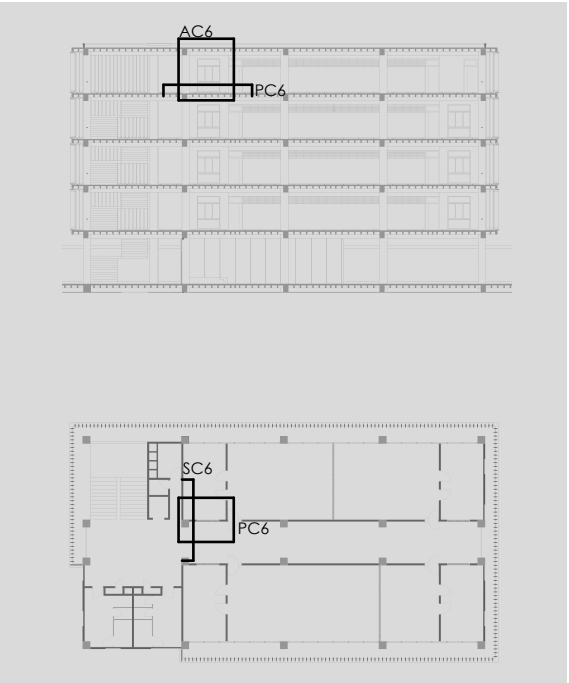
AC6\_escalera 1:25



SC6\_escalera 1:25

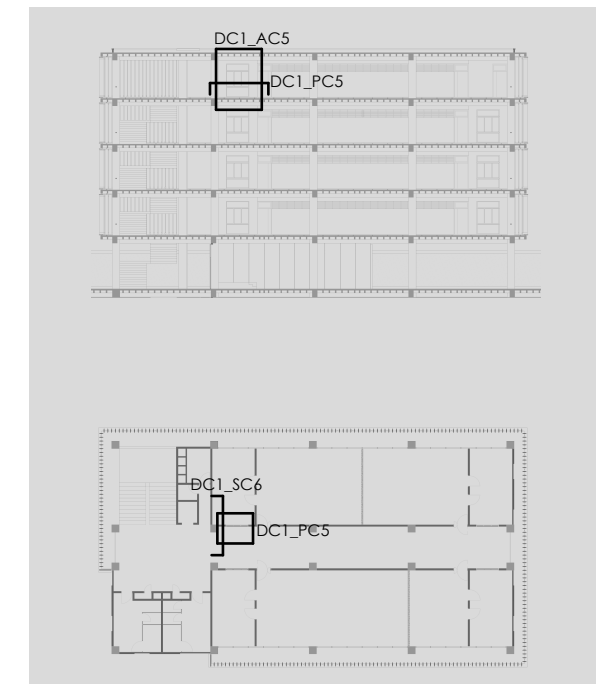
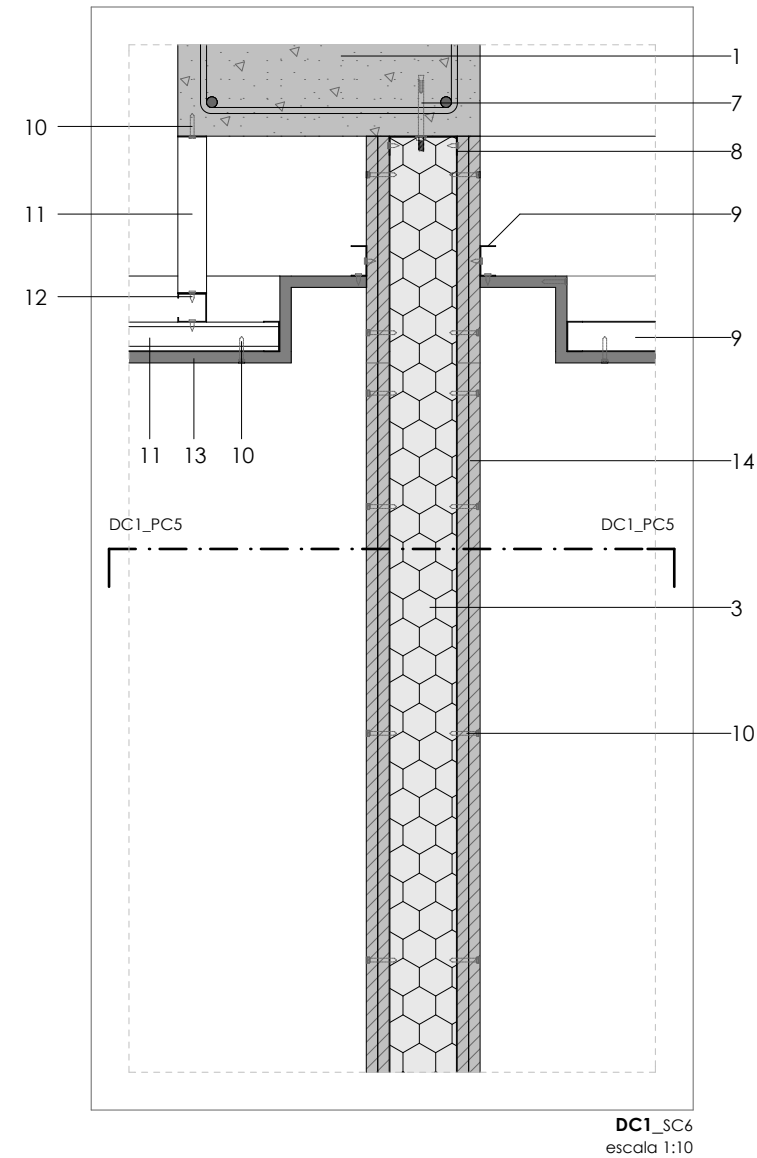


PC6\_escalera 1:25

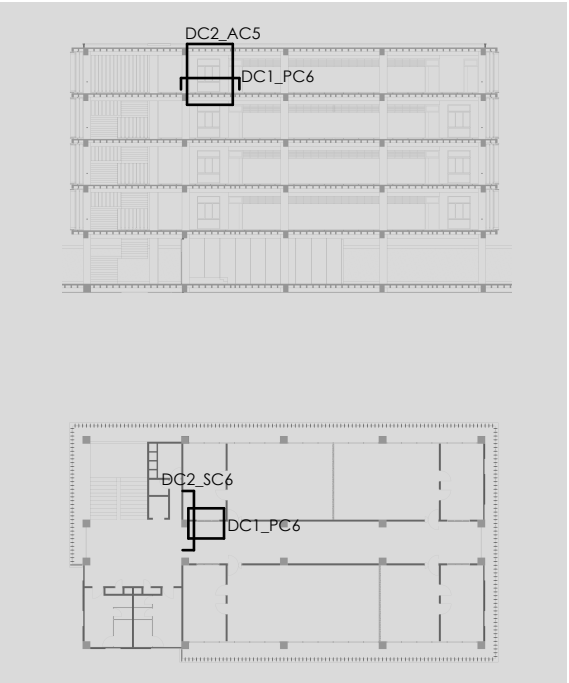
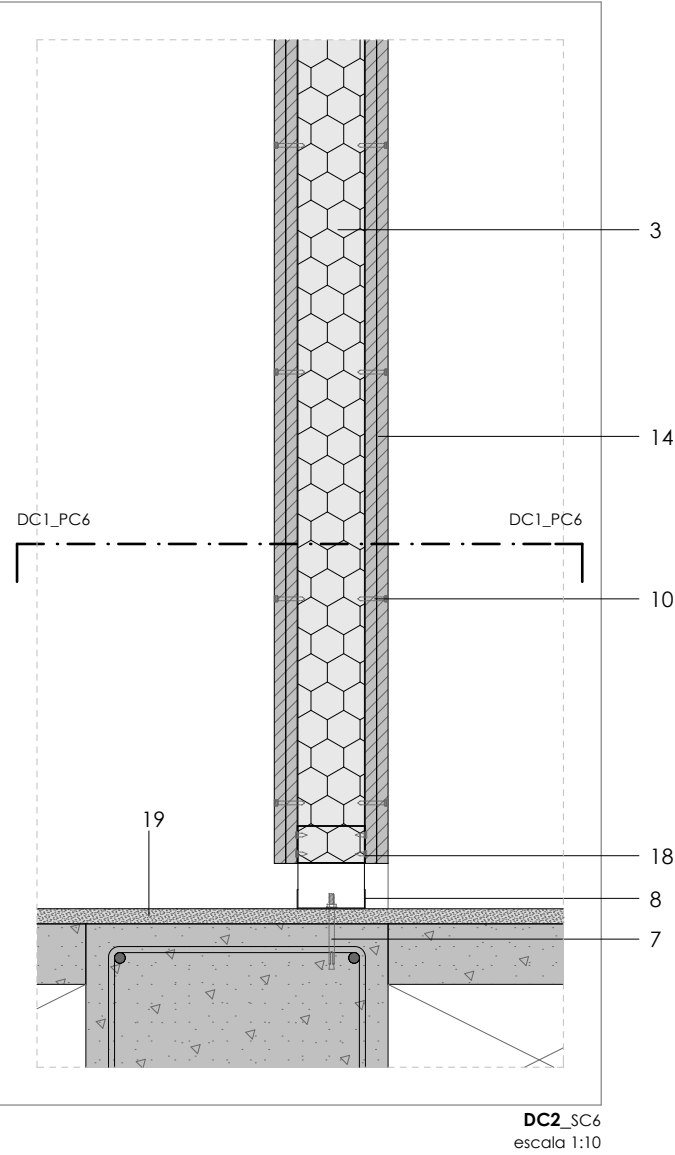
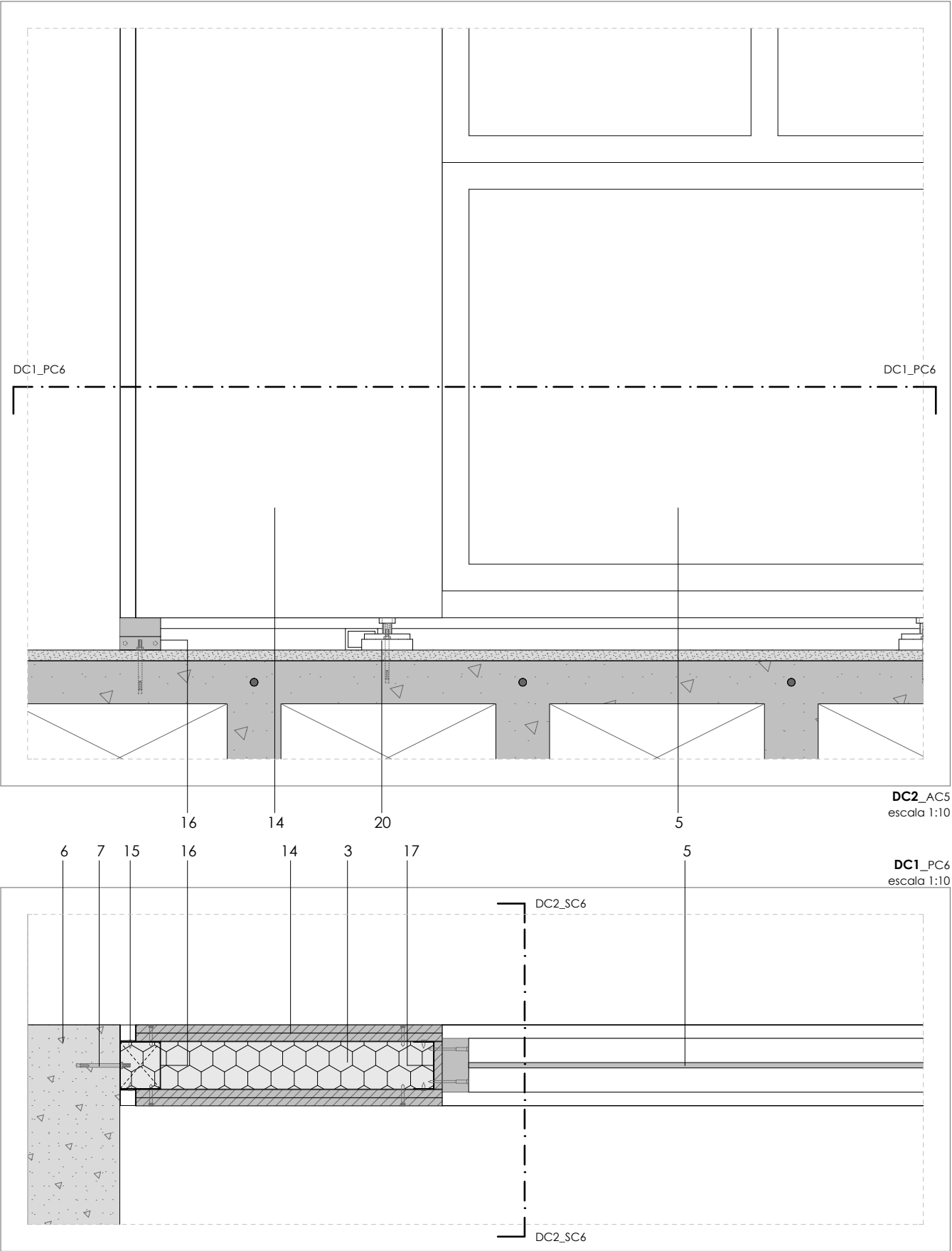


LEYENDA:

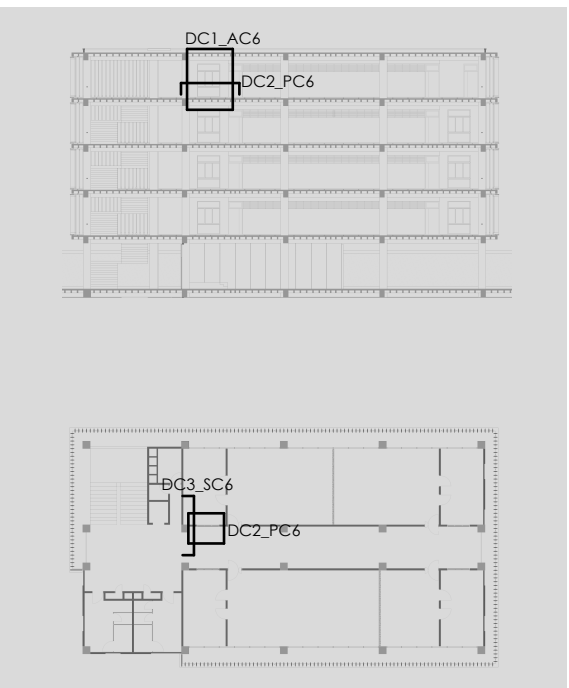
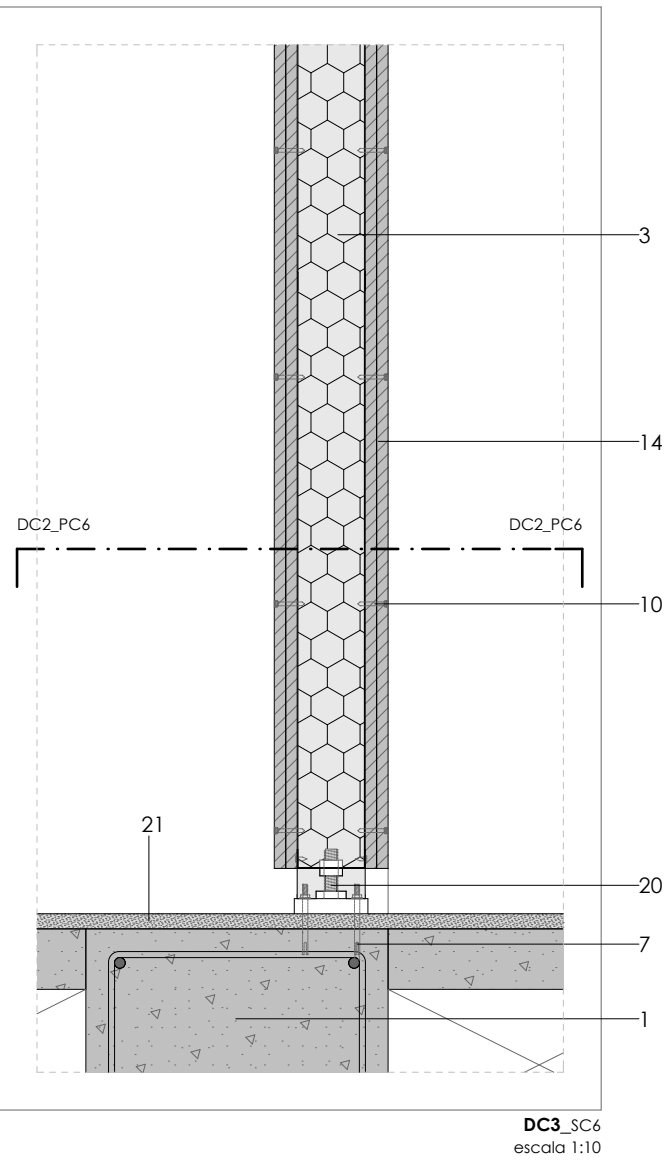
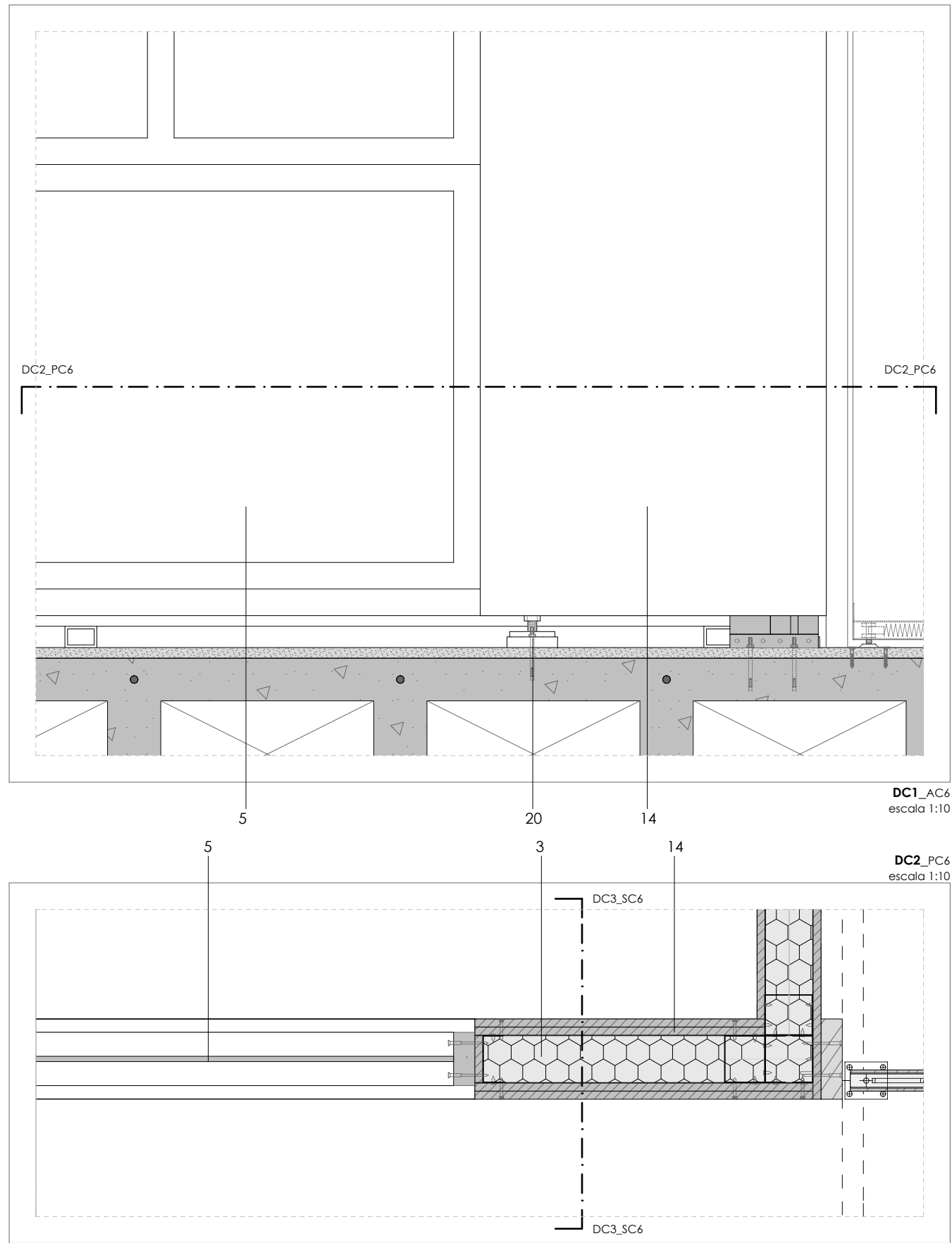
1. Viga de Hormigón Armado  $f'c=240 \text{ kg/cm}^2$ ,  $e=60 \times 40 \text{ cm}$ .
2. Cieloraso de yeso cartón  $1200 \times 2400 \times 15 \text{ mm}$ . Acabado empaste liso y pintura blanca para interiores.  
Perfil canal perimetral de acero galvanizado  $40 \times 20 \times 0.5 \text{ mm}$ , Tensor rígido de acero galvanizado  $38 \times 38 \times 0.5 \text{ mm}$ .
3. Aislante de fibra de vidrio espesor  $90 \text{ mm}$ .
4. Tabique de yeso cartón  $1200 \times 2400 \times 15 \text{ mm}$ . Acabado empaste liso y pintura blanca para interiores.  
Perfil canal perimetral de acero galvanizado  $90 \times 25 \times 0.5 \text{ mm}$ , Parante de acero galvanizado  $89 \times 38 \times 0.5 \text{ mm}$ .
5. Mampara de aluminio anodizado  $100 \times 50 \text{ mm}$  y vidrio deslustrado  $6 \text{ mm}$ . Ventana corredera de aluminio anodizado  $50 \times 50 \text{ mm}$  y vidrio claro  $6 \text{ mm}$ .
6. Columna de Hormigón Armado  $f'c=240 \text{ kg/cm}^2$ ,  $60 \times 60 \text{ cm}$ . Terminado hormigón visto.



1. Viga de Hormigón Armado  $f'c=240 \text{ kg/cm}^2$ ,  $e=60 \times 40 \text{ cm}$ .
3. Aislante de fibra de vidrio espesor 90mm.
5. Mampara de aluminio anodizado  $100 \times 50 \text{ mm}$  y vidrio deslustrado 6mm. Ventana corredera de aluminio anodizado  $50 \times 50 \text{ mm}$  y vidrio claro 6mm.
6. Columna de Hormigón Armado  $f'c=240 \text{ kg/cm}^2$ ,  $60 \times 60 \text{ cm}$ .  
Terminado hormigón visto.
7. Perno expansivo  $6 \times 4"$ .
8. Perfil canal perimetral de acero galvanizado  $90 \times 25 \times 0.5 \text{ mm}$
9. Perfil canal perimetral de acero galvanizado  $40 \times 20 \times 0.5 \text{ mm}$ .
10. Tornillo de cabeza cónica  $8 \times 1 \frac{1}{4}"$ .
11. Tensor rígido de acero galvanizado  $38 \times 38 \times 0.5 \text{ mm}$ .
12. Tornillo de cabeza tipo lenteja  $6 \times 1"$ .
13. Cieloraso de yeso cartón  $1200 \times 2400 \times 15 \text{ mm}$ . Acabado empaste liso y pintura blanca para interiores.
14. Tabique de yeso cartón  $1200 \times 2400 \times 15 \text{ mm}$ . Acabado empaste liso y pintura blanca para interiores.
15. Junta canal de PVC  $30 \times 30 \text{ mm}$ , color negro mate con tornillo de cabeza cónica  $6 \times 1 \frac{1}{2}"$ .
16. Columna de acero galvanizado formada por dos parantes rígidos  $89 \times 38 \times 0.5 \text{ mm}$  sobre un perfil canal perimetral de acero galvanizado  $90 \times 25 \times 0.5 \text{ mm}$  y tornillos de cabeza tipo lenteja  $6 \times 1"$ .
17. Parante de acero galvanizado  $89 \times 38 \times 0.5 \text{ mm}$ .

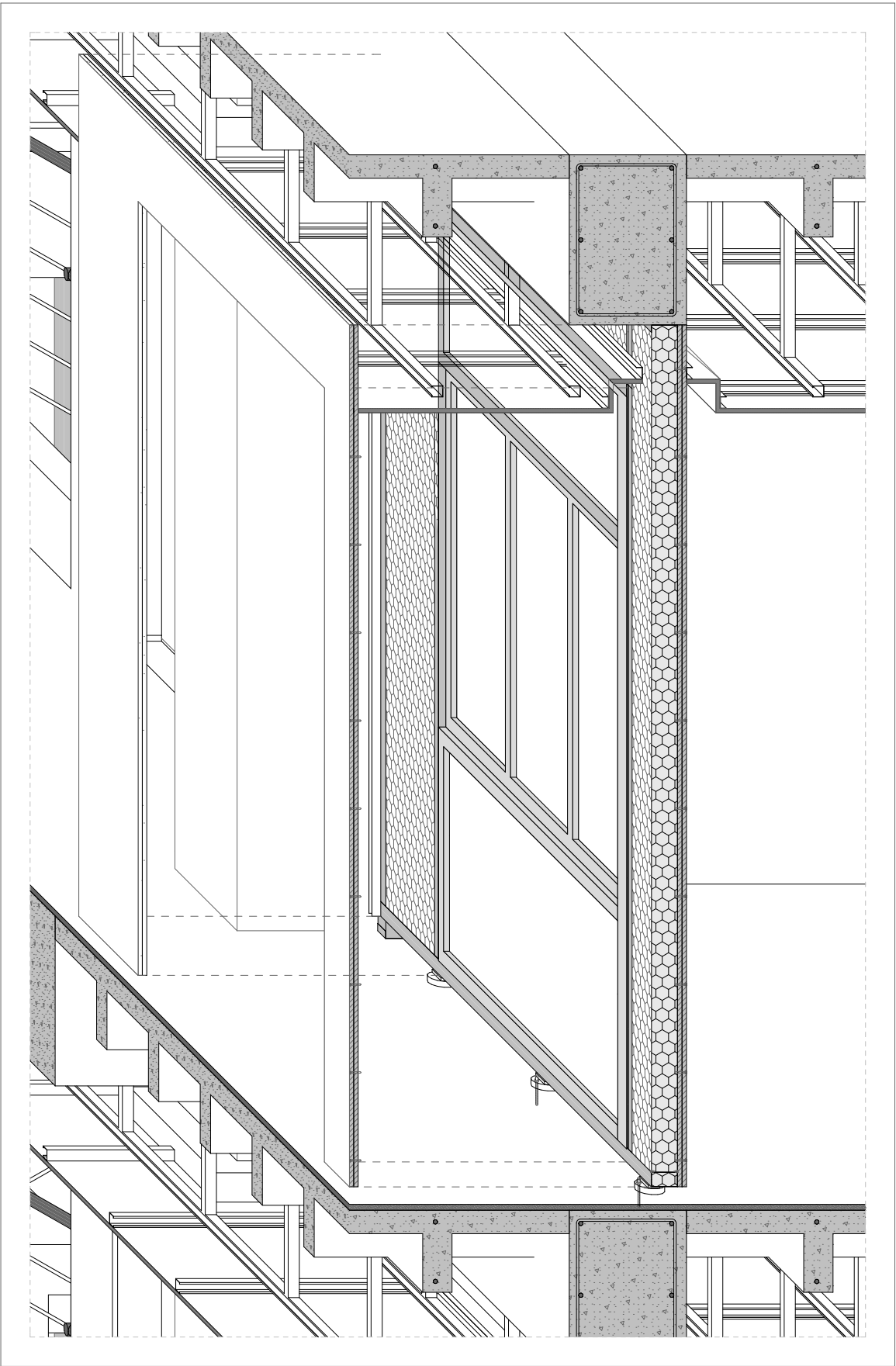


- LEYENDA:**
- 1. Viga de Hormigón Armado  $f'c=240 \text{ kg/cm}^2$ ,  $e=60 \times 40 \text{ cm}$ .
  - 3. Aislante de fibra de vidrio espesor 90mm.
  - 5. Mampara de aluminio anodizado 100x50mm y vidrio deslustrado 6mm. Ventana corredera de aluminio anodizado 50x50mm y vidrio claro 6mm.
  - 6. Columna de Hormigón Armado  $f'c=240 \text{ kg/cm}^2$ , 60x60cm. Terminado hormigón visto.
  - 7. Perno expansivo 6x4".
  - 8. Perfil canal perimetral de acero galvanizado 90x25x0.5mm.
  - 10. Tornillo de cabeza cónica 8x1 1/4".
  - 14. Tabique de yeso cartón 1200x2400x15mm. Acabado empaste liso y pintura blanca para interiores.
  - 15. Junta canal de PVC 30x30mm, color negro mate con tornillo de cabeza cónica 6x1/2".
  - 16. Columna de acero galvanizado formada por dos parantes rígidos 89x38x0.5mm sobre un perfil canal perimetral de acero galvanizado 90x25x0.5mm y tornillos de cabeza tipo lenteja 6x1".
  - 17. Parante de acero galvanizado 89x38x0.5mm.
  - 18. Caja de acero galvanizado formada por dos canales perimetrales 90x25x0.5mm y tornillos de cabeza tipo lenteja 6x1".
  - 19. Piso pulido con microhormigón  $e=2 \text{ cm}$ .
  - 20. Pie nivelador regulable de acero galvanizado  $d=90 \text{ mm}$ ,  $h=125 \text{ mm}$ . Acabado negro mate.

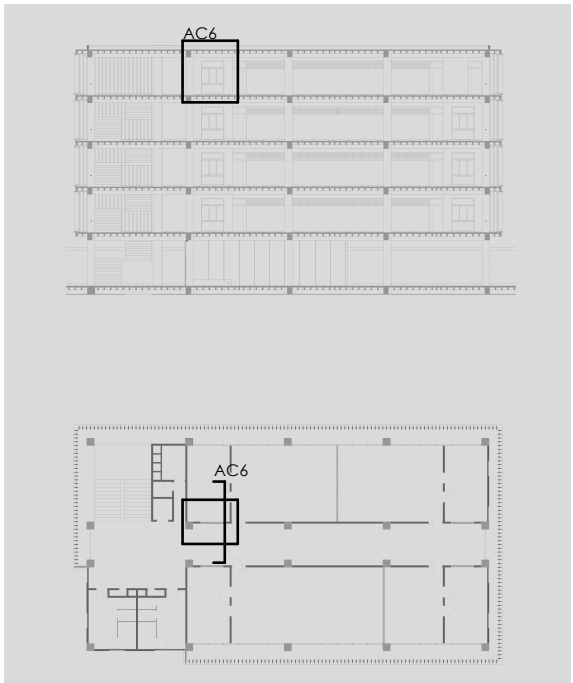
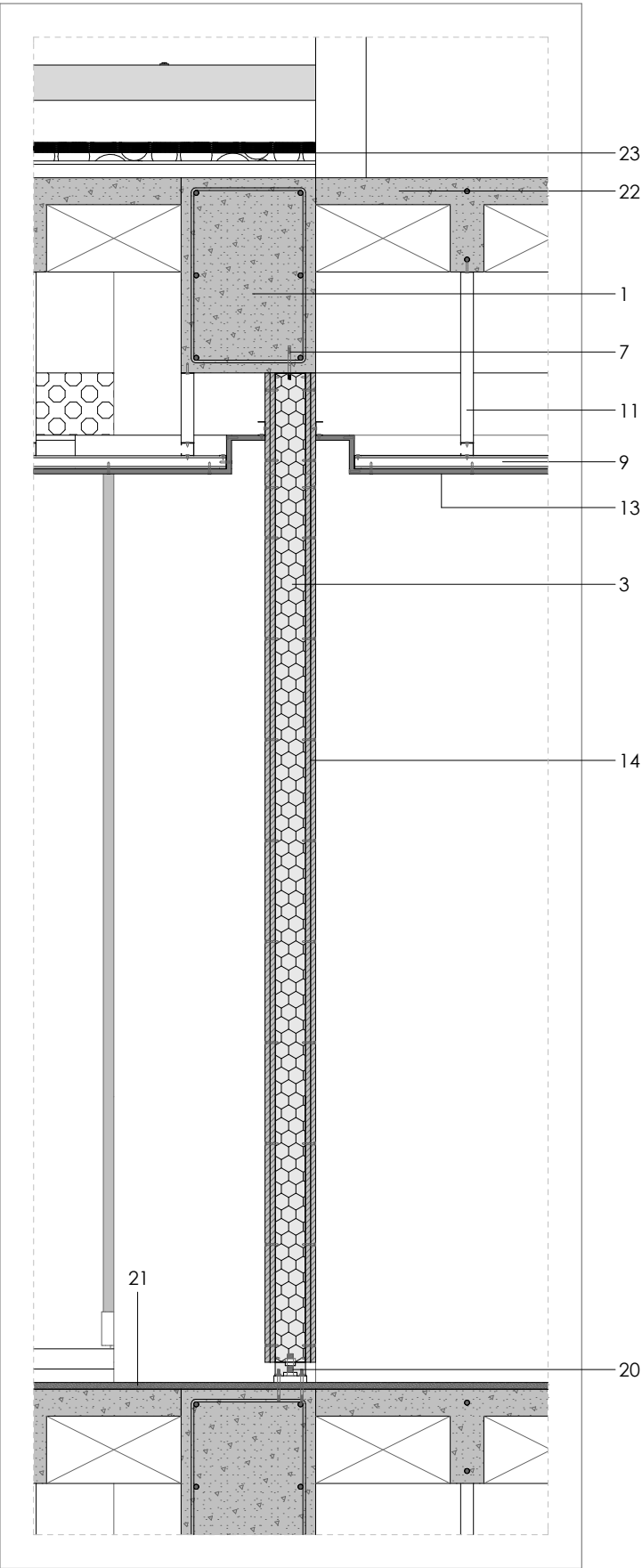


- LEYENDA:**
- 1. Viga de Hormigón Armado  $f'c=240 \text{ kg/cm}^2$ ,  $e=60 \times 40 \text{ cm}$ .
  - 3. Aislante de fibra de vidrio espesor 90mm.
  - 7. Perno expansivo 6x4".
  - 14. Tabique de yeso cartón 1200x2400x15mm. Acabado empaste liso y pintura blanca para interiores.
  - 17. Parante de acero galvanizado 89x38x0.5mm.
  - 18. Panel de madera MDF espesor 15mm. Acabado sapellie natural.
  - 19. Panelado de madera MDF espesor 15mm. Acabado sapellie natural.
  - 20. Pie nivelador regulable de acero galvanizado  $d=90 \text{ mm}$ ,  $h=125 \text{ mm}$ . Acabado negro mate.
  - 21. Piso pulido con microhormigón  $e=2 \text{ cm}$ .





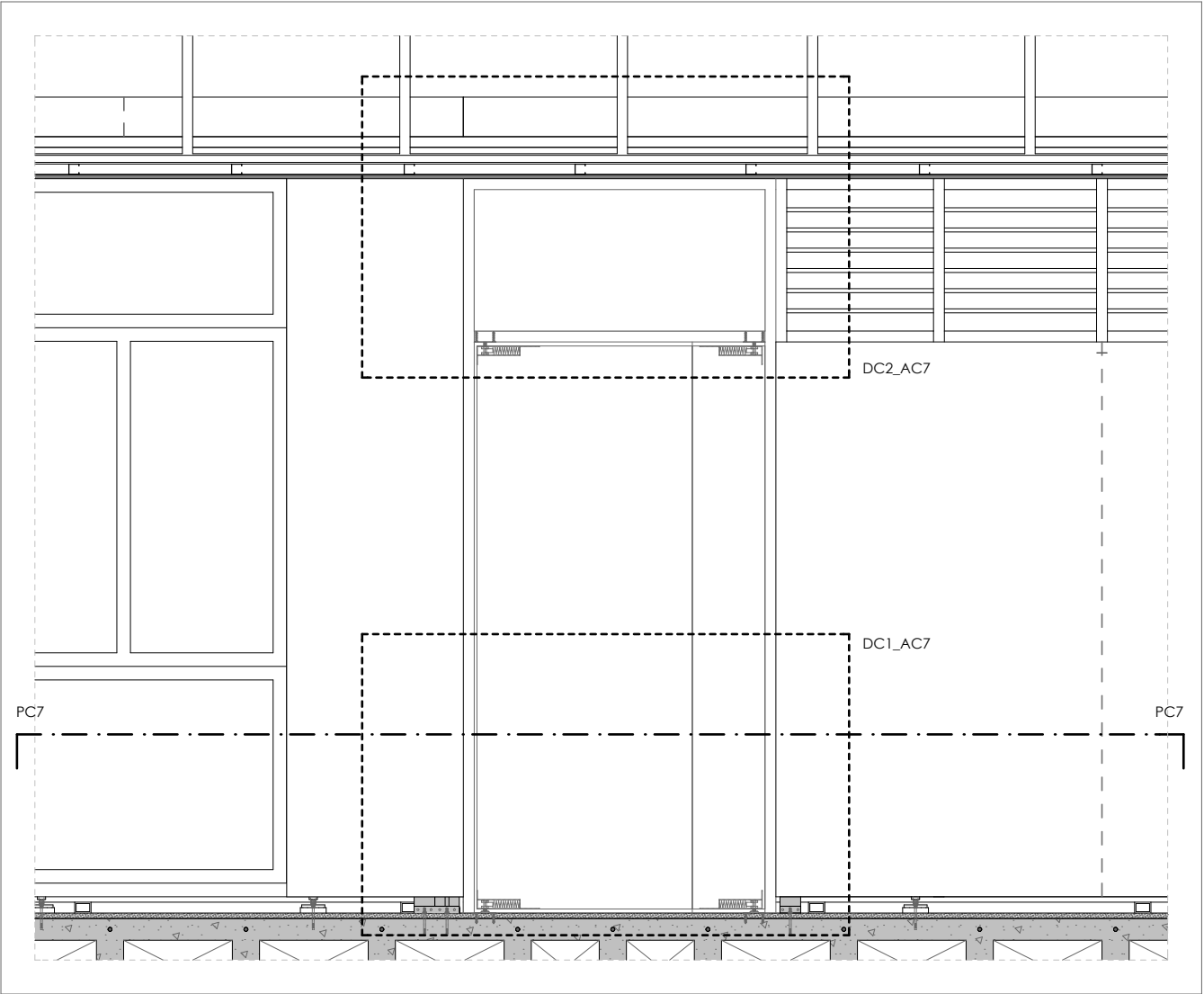
AXONOMETRÍA CONSTRUCTIVA 6



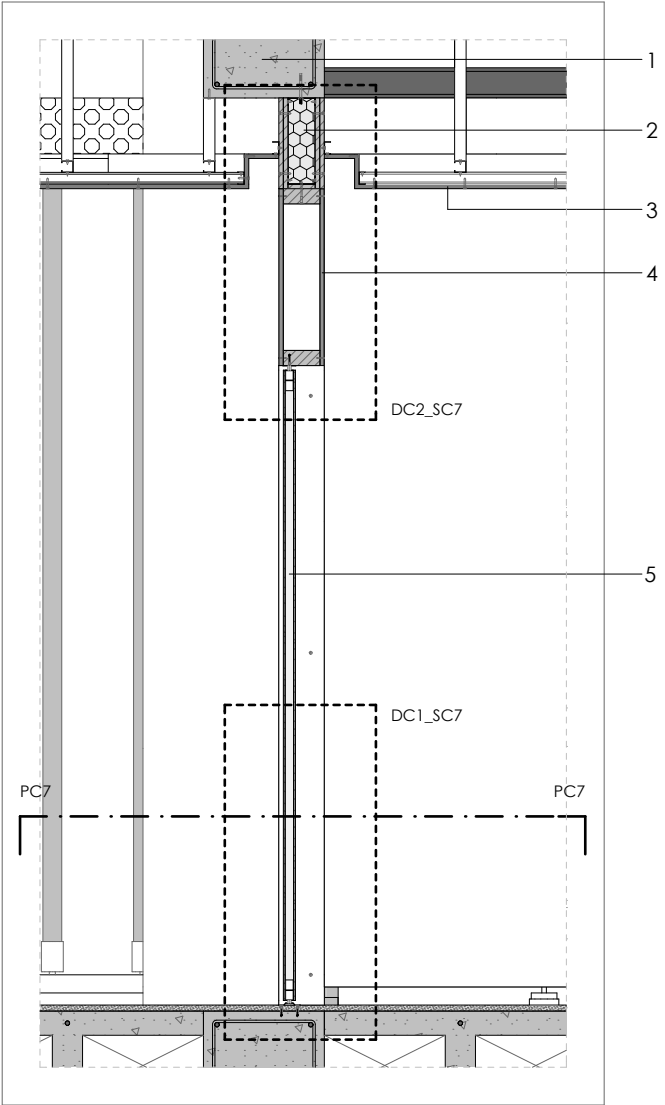
LEYENDA:

- 1. Viga de Hormigón Armado  $f'c=240 \text{ kg/cm}^2$ ,  $e=60 \times 40 \text{ cm}$ .
- 3. Aislante de fibra de vidrio espesor 90mm.
- 7. Perno expansivo 6x4".
- 9. Perfil canal perimetral de acero galvanizado 40x20x0.5mm.
- 11. Tensor rígido de acero galvanizado 38x38x0.5mm.
- 13. Cieloraso de yeso cartón 1200x2400x15mm. Acabado empaste liso y pintura blanca para interiores.
- 14. Tabique de yeso cartón 1200x2400x15mm. Acabado empaste liso y pintura blanca para interiores.
- 20. Pie nivelador regulable de acero galvanizado  $d=90 \text{ mm}$ ,  $h=125 \text{ mm}$ . Acabado negro mate.
- 21. Piso pulido con microhormigón  $e=2 \text{ cm}$ .
- 22. Losa de entrepiso de hormigón armado,  $e=30 \text{ cm}$ .
- 23. Cubierta de Hormigón Armado, Grava  $e=2.5 \text{ cm}$ , Impermeabilizante asfáltico  $e=10 \text{ mm}$ .

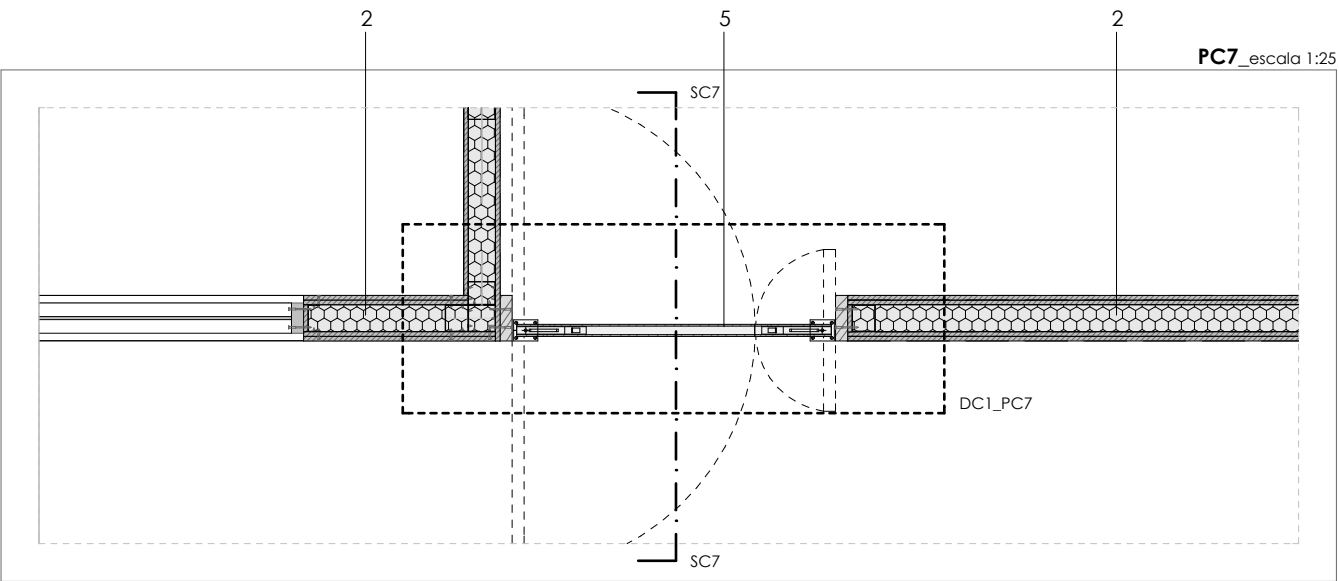




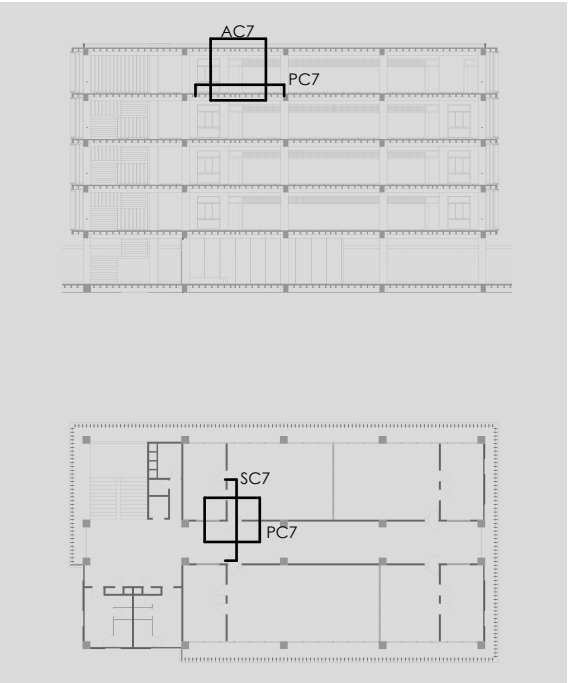
AC7\_escalera 1:25



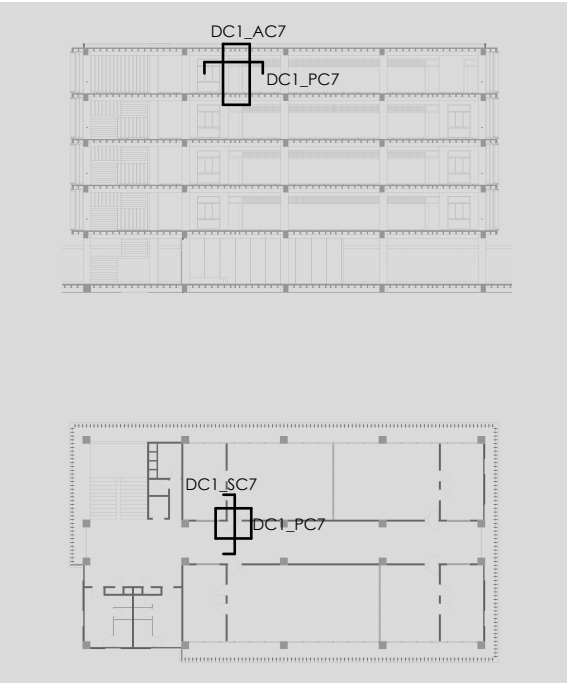
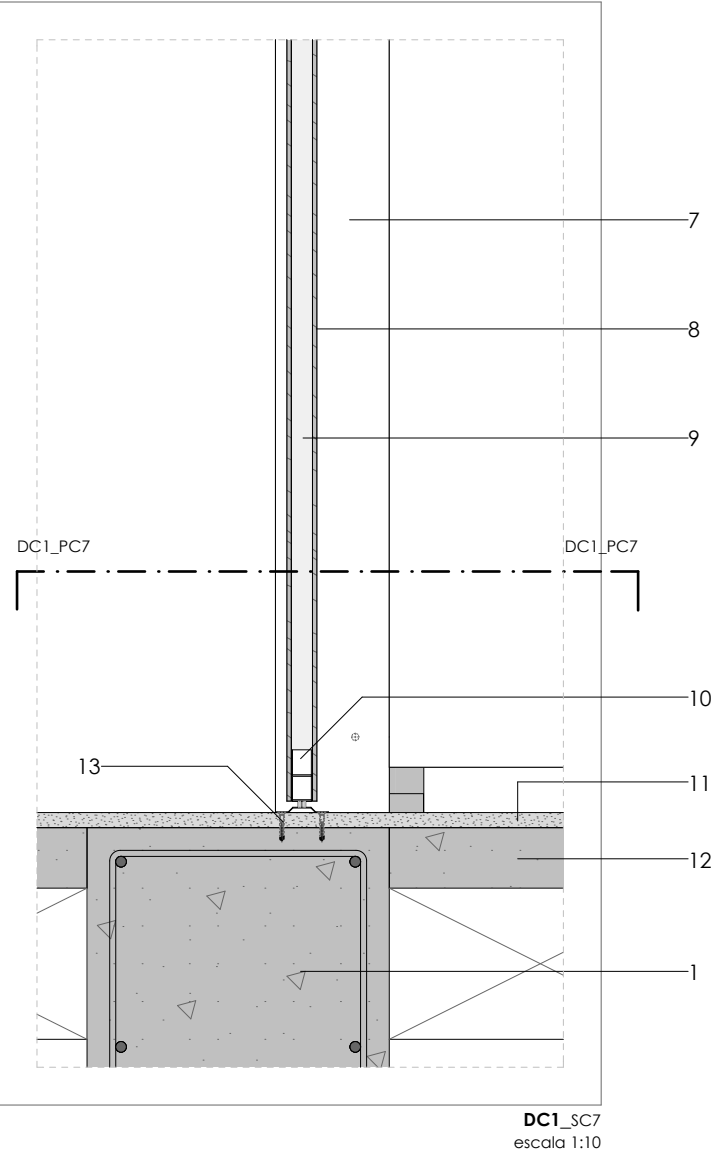
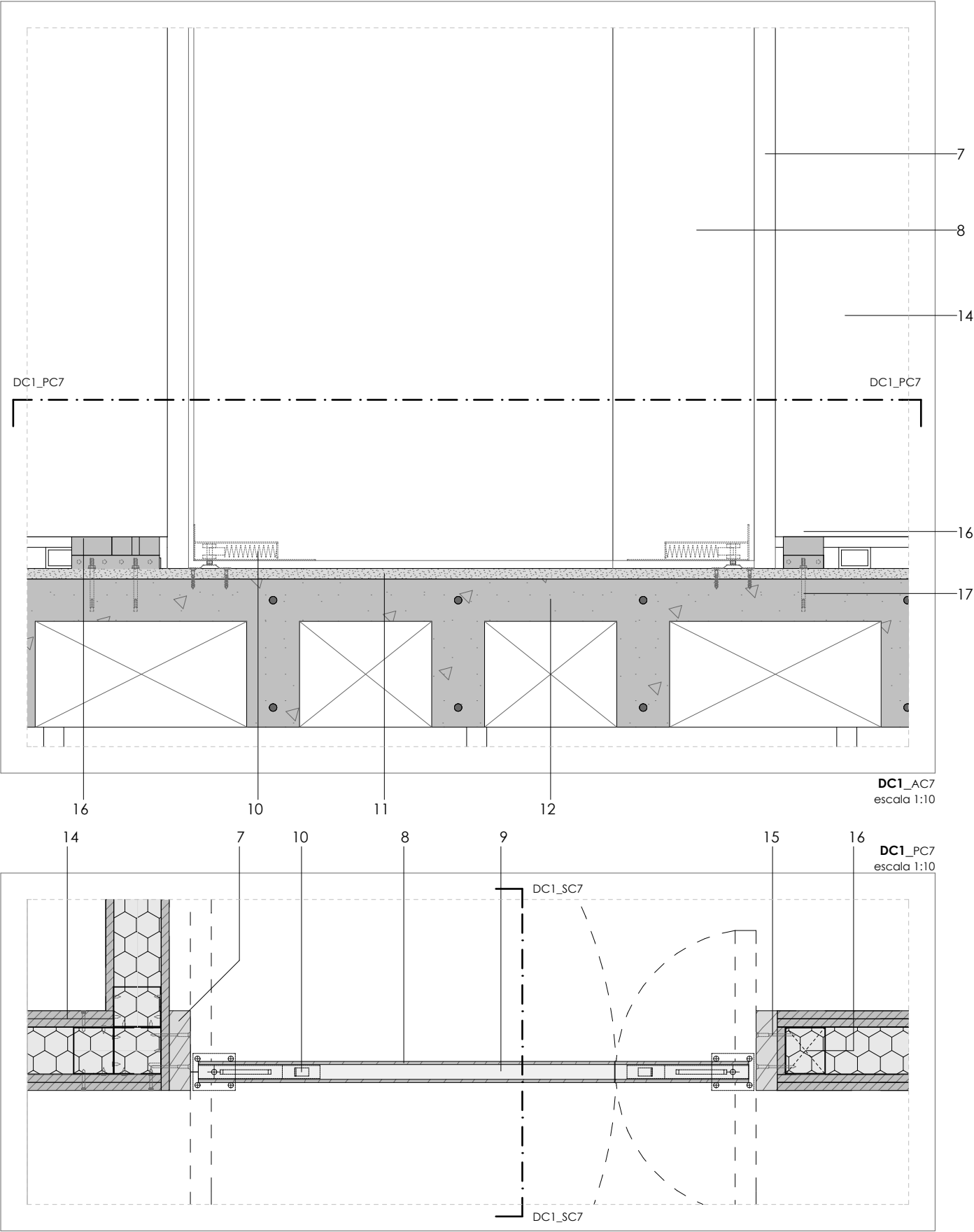
SC7\_escalera 1:25



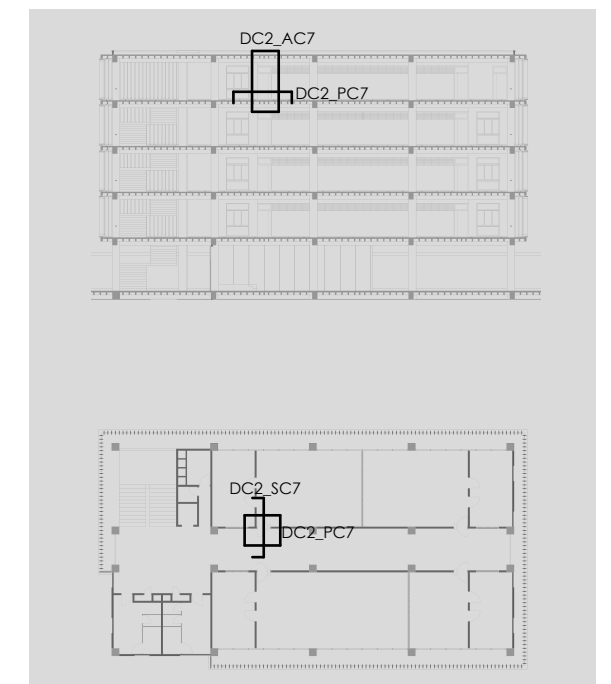
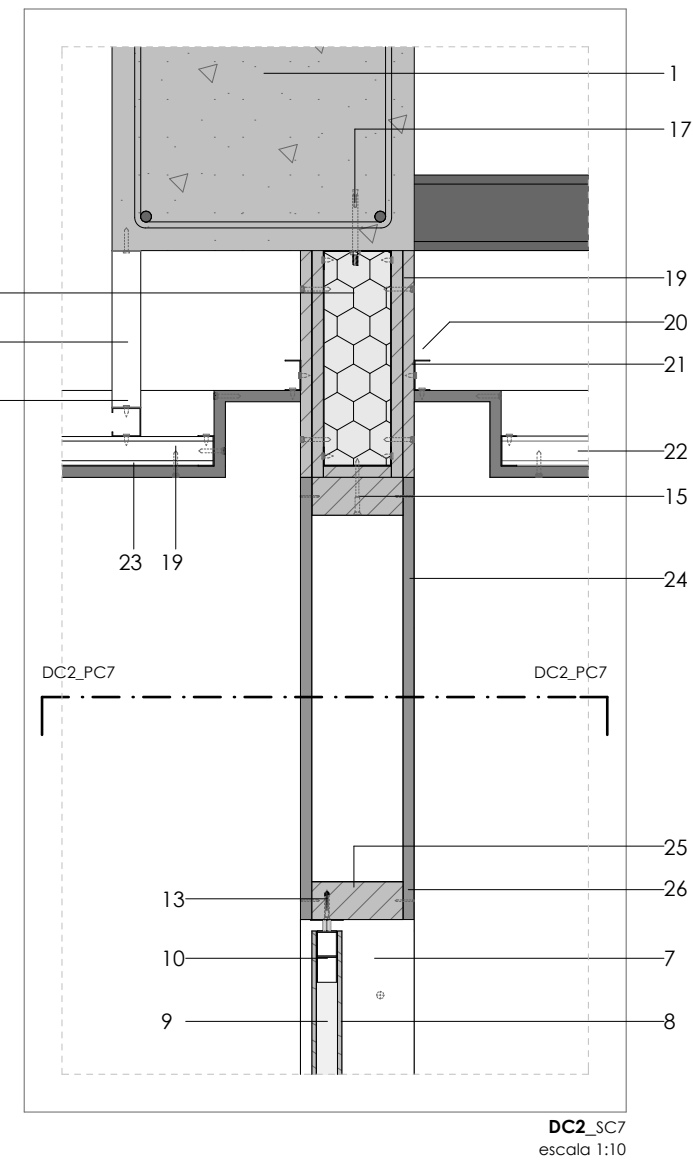
PC7\_escalera 1:25



- LEYENDA:**
1. Viga de Hormigón Armado  $f'c=240 \text{ kg/cm}^2$ ,  $e=60 \times 40 \text{ cm}$ .
  2. Tabique de yeso cartón  $1200 \times 2400 \times 15 \text{ mm}$ . Acabado empaste liso y pintura blanca para interiores.  
Perfil canal perimetral de acero galvanizado  $90 \times 25 \times 0.5 \text{ mm}$ , Parante de acero galvanizado  $89 \times 38 \times 0.5 \text{ mm}$ .  
Aislante fibra de vidrio espesor  $90 \text{ mm}$ .
  3. Cieloraso de yeso cartón  $1200 \times 2400 \times 15 \text{ mm}$ . Acabado empaste liso y pintura blanca para interiores.  
Perfil canal perimetral de acero galvanizado  $40 \times 20 \times 0.5 \text{ mm}$ , Tensor rígido de acero galvanizado  $38 \times 38 \times 0.5 \text{ mm}$ .
  4. Panel de madera MDF espesor  $6 \text{ mm}$ . Acabado sapellie natural.  
Estructura de madera de seique  $90 \times 50 \text{ mm}$ .
  5. Puerta maciza doble hoja de madera de seique, enchapado con MDF Sapellie natural.  
Bisagras de piso para apertura de  $180$  grados.  
Marco de madera de seique enchapada con MDF Sapellie natural espesor  $40 \text{ mm}$ .  
Tornillo autoroscante de cabeza cónica  $6 \times 3''$ .



- LEYENDA:**
1. Viga de Hormigón Armado  $f'c=240 \text{ kg/cm}^2$ ,  $e=60 \times 40 \text{ cm}$ .
  7. Marco de madera de seique enchapada con MDF Sapellie natural espesor 40mm.
  8. Enchapado con MDF espesor 6mm. Acabado sapellie natural.
  9. Madera maciza de seique espesor 38mm.
  10. Bisagra de pivote para apertura de 180 grados en aluminio galvanizado. Color negro mate.
  11. Piso pulido con microhormigón,  $e=2 \text{ cm}$ .
  12. Losa de entripiso de hormigón armado,  $e=30 \text{ cm}$ .
  13. Tornillo autoroscante de cabeza cónica 6x3" con taco fisher.
  14. Tabique de yeso cartón 1200x2400x15mm. Acabado empaste liso y pintura blanca para interiores.
  - Perfil canal perimetral de acero galvanizado 90x25x0.5mm, Parante de acero galvanizado 89x38x0.5mm.
  - Aislante fibra de vidrio espesor 90mm.
  15. Tornillo auroscante de cabeza cónica 8x3".
  16. Columna de acero galvanizado formada por dos parantes rígidos 89x38x0.5mm sobre un perfil canal perimetral de acero galvanizado 90x25x0.5mm y tornillos de cabeza tipo lenteja 6x1".
  17. Perno expansivo 6x4".



1. Viga de Hormigón Armado  $f'c=240 \text{ kg/cm}^2$ ,  $e=60 \times 40 \text{ cm}$ .
7. Marco de madera de seique enchapada con MDF Sapellie natural espesor 40mm.
8. Enchapado con MDF espesor 6mm. Acabado sapellie natural.
9. Madera maciza de seique espesor 38mm.
10. Bisagra de pivote para apertura de 180 grados en aluminio galvanizado. Color negro mate.
11. Piso pulido con microhormigón,  $e=2 \text{ cm}$ .
12. Losa de entripiso de hormigón armado,  $e=30 \text{ cm}$ .
13. Tornillo autoroscante de cabeza cónica 6x3" con taco fisher.
14. Tabique de yeso cartón 1200x2400x15mm. Acabado empaste liso y pintura blanca para interiores.

Perfil canal perimetral de acero galvanizado 90x25x0.5mm, Parante de acero galvanizado 89x38x0.5mm.

Aislante fibra de vidrio espesor 90mm.

15. Tornillo auroscante de cabeza cónica 8x3".
17. Perno expansivo 6x4".
19. Tornillo de cabeza cónica 8x1 1/4".
20. Perfil canal perimetral de acero galvanizado 40x20x0.5mm.
21. Tornillo de cabeza tipo lenteja 6x1".
22. Tensor rígido de acero galvanizado 38x38x0.5mm.

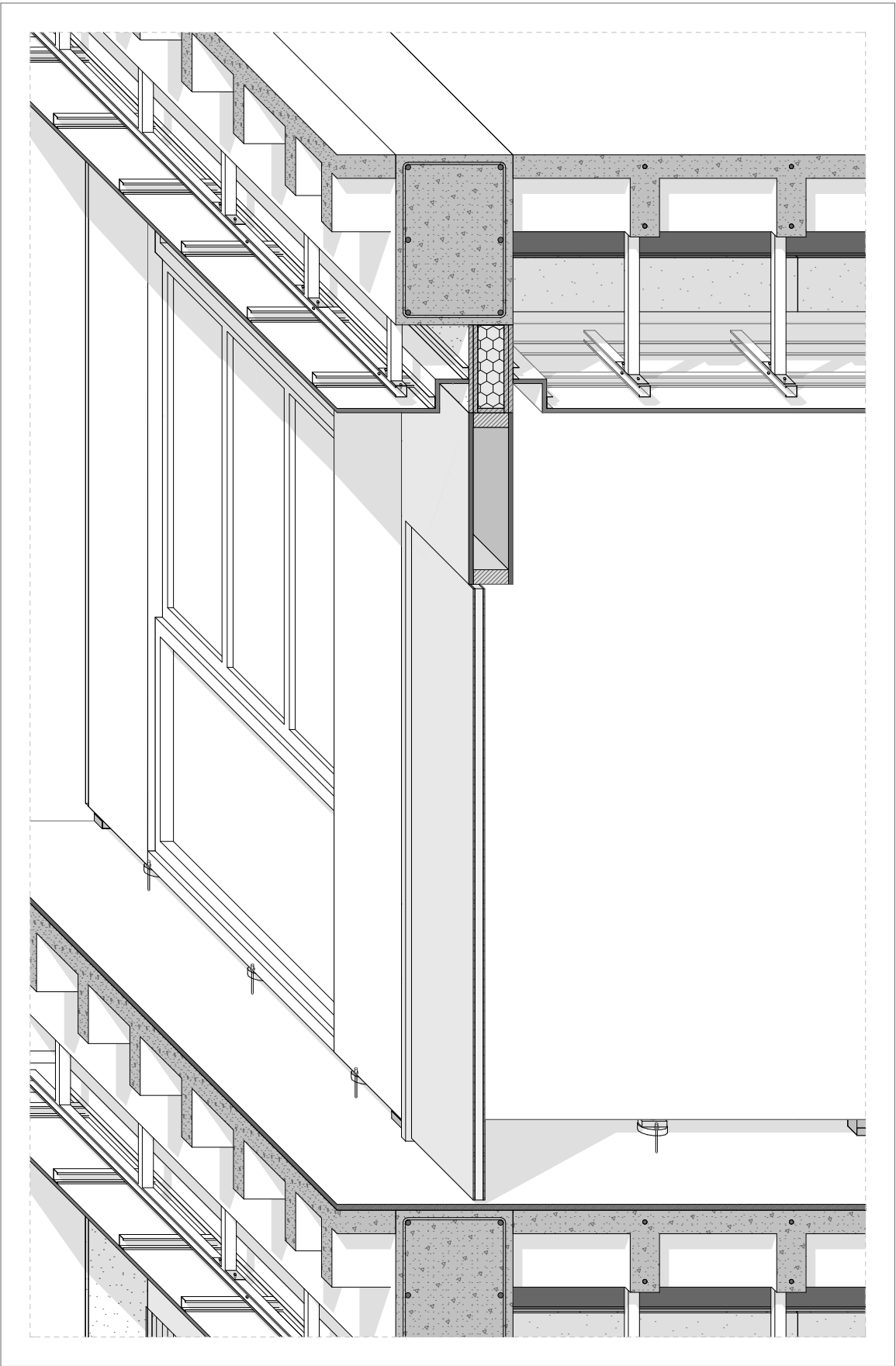
23. Cieloraso de yeso cartón 1200x2400x15mm. Acabado empaste liso y pintura blanca para interiores.

24. Panel de madera MDF espesor 15mm. Acabado sapellie natural.

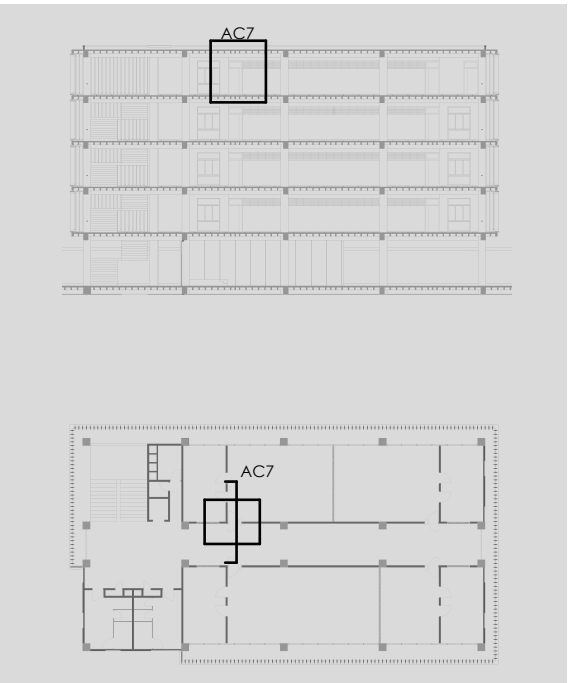
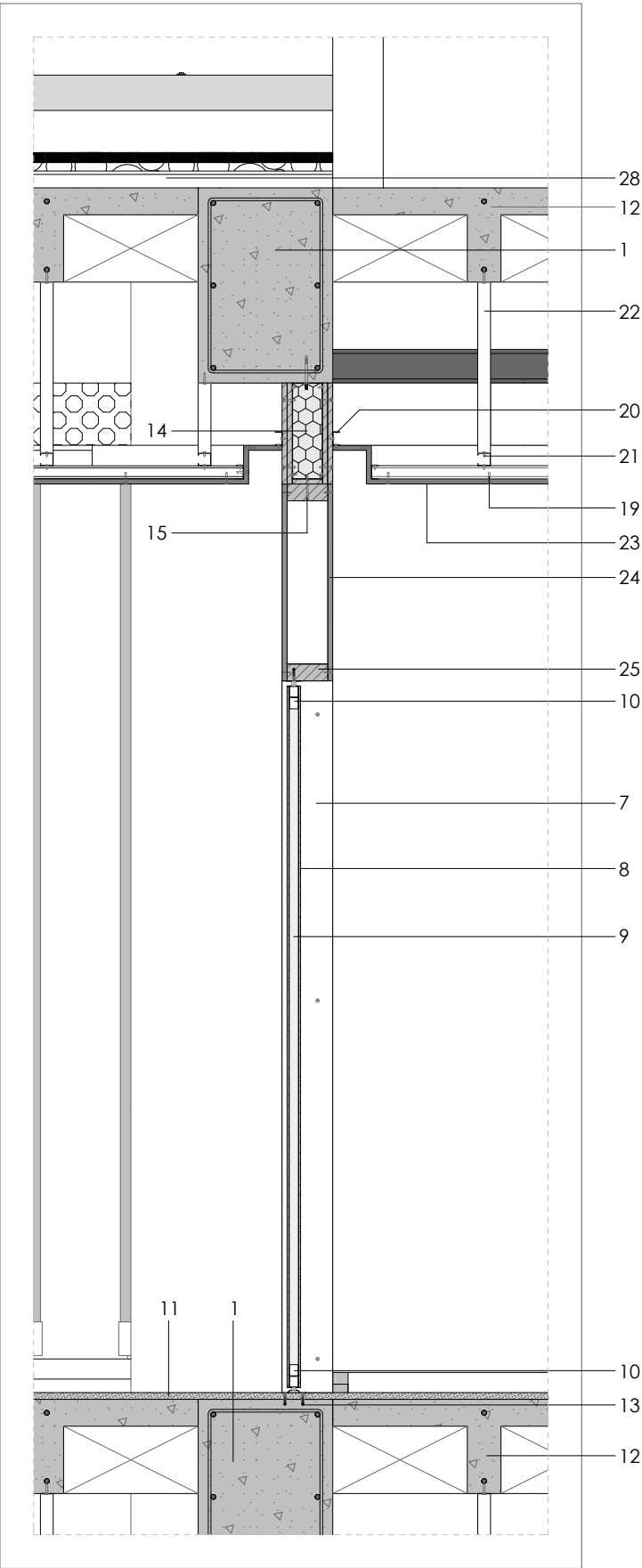
25. Vigueta de madera de seique 90x50mm, labrada cuatro lados.

26. Clavo de acero sin cabeza 2" c/30cm.

27. Cortasol móvil Woodbrise tipo paleta 66x15mm. Acabado madera de cedro natural. Estructura tubular en aluminio 60x40mm. de acuerdo a la especificación técnica.

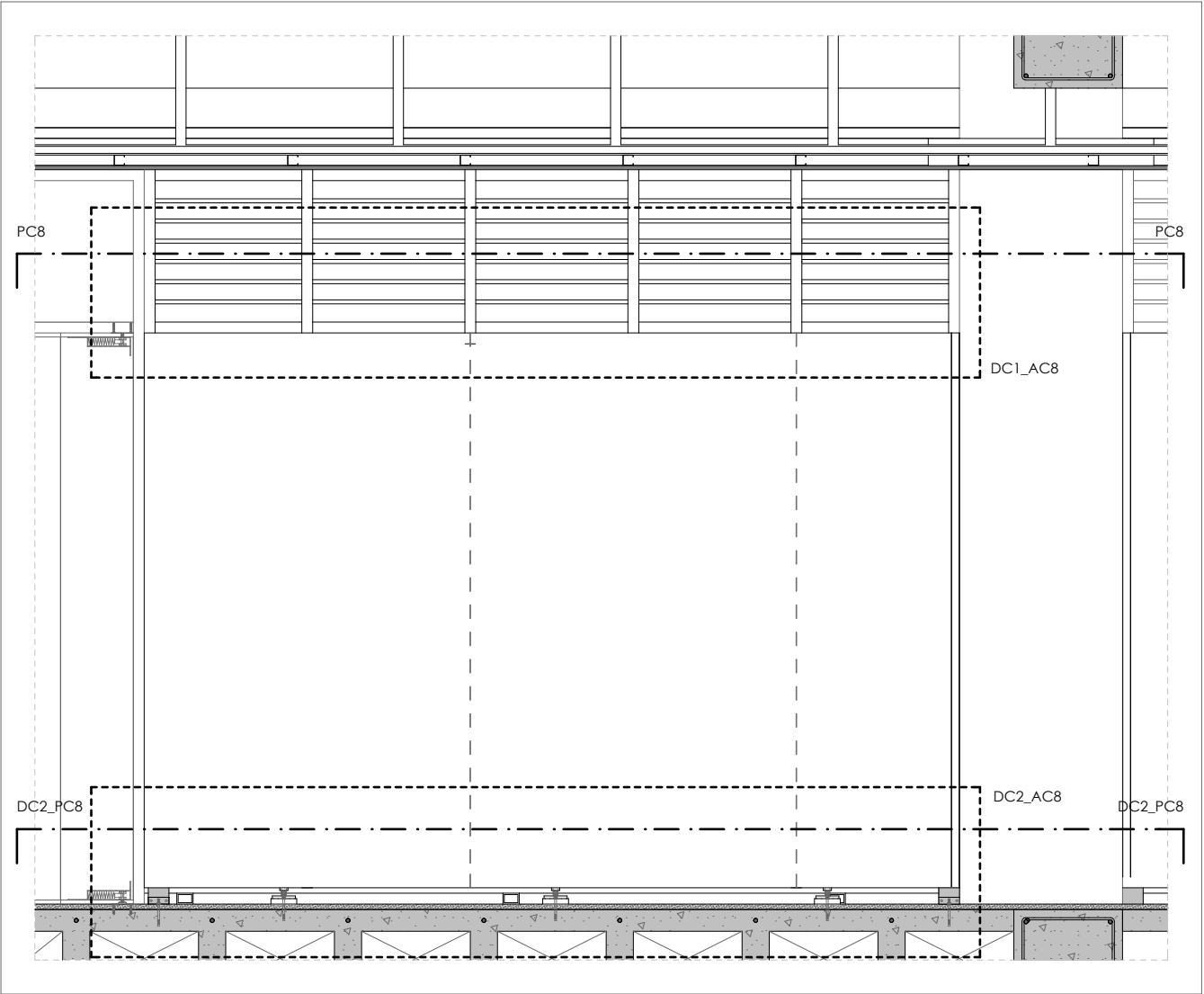


AXONOMETRÍA CONSTRUCTIVA 7

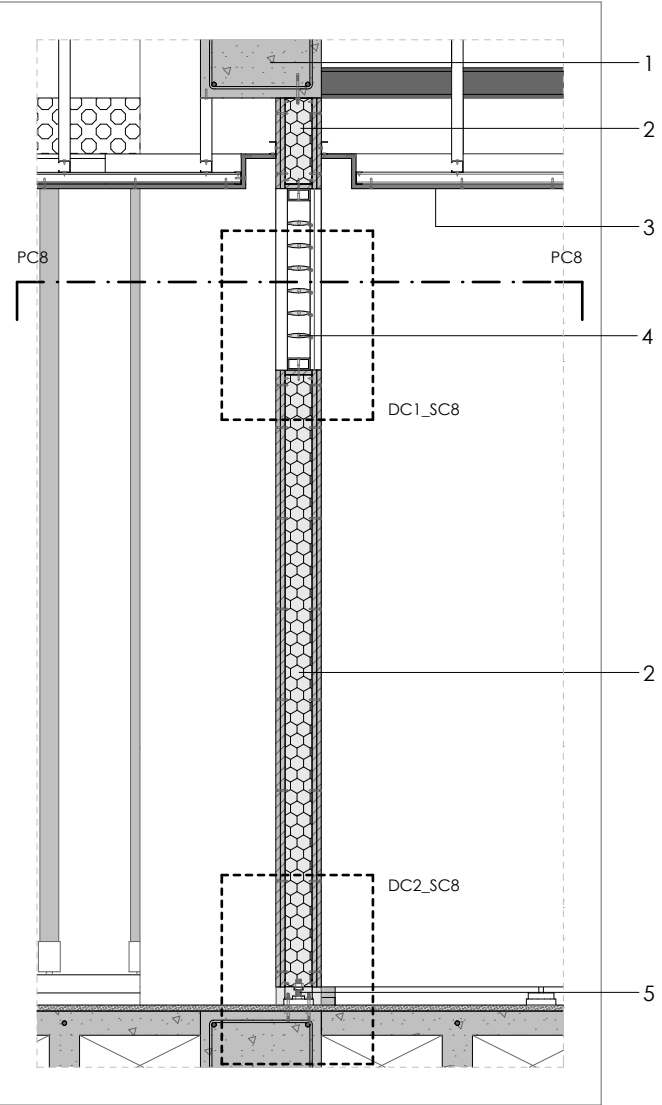


LEYENDA:

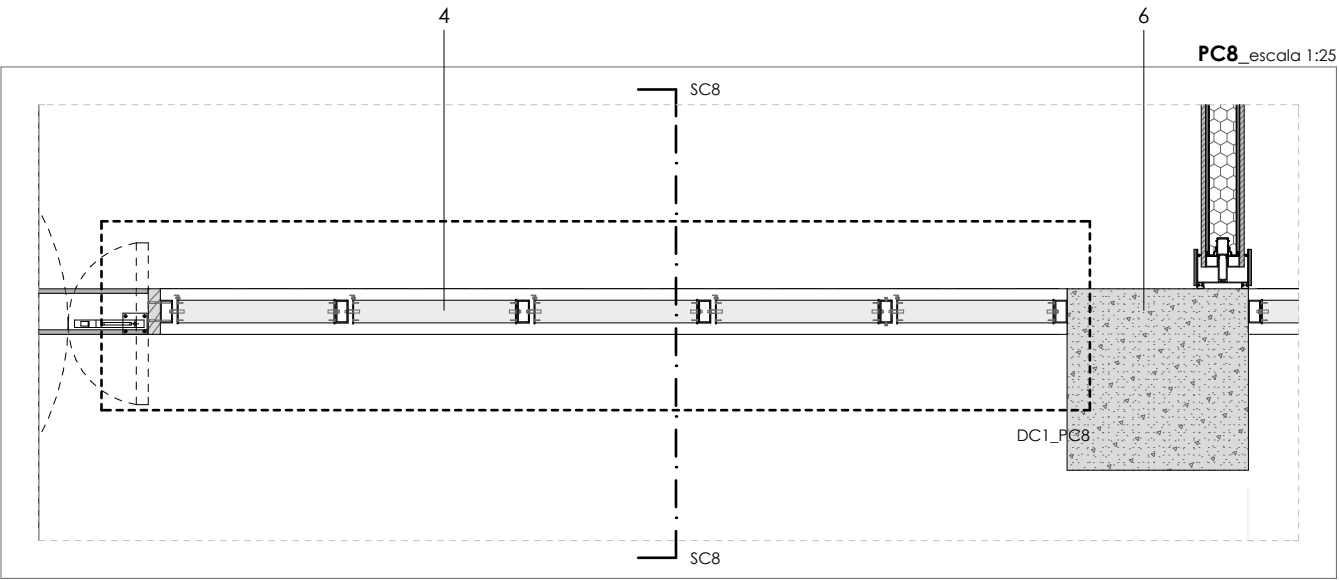
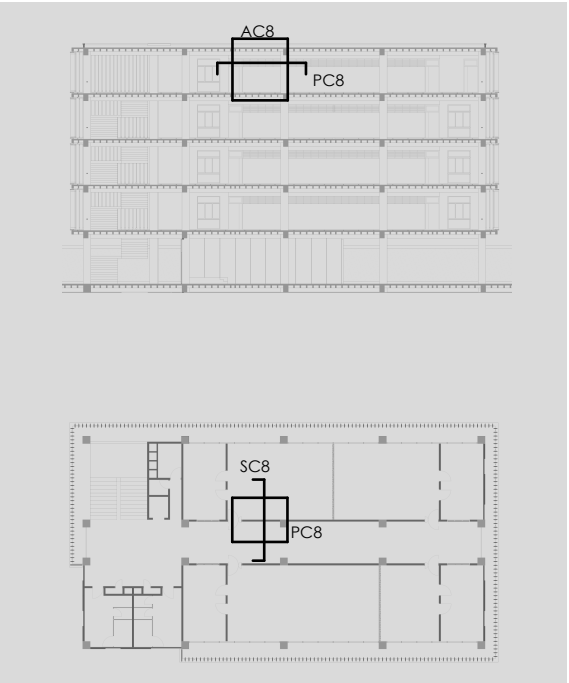
1. Viga de Hormigón Armado  $f'c=240 \text{ kg/cm}^2$ ,  $e=60 \times 40 \text{ cm}$ .
7. Marco de madera de seique enchapada con MDF Sapellie natural espesor 40mm.
8. Enchapado con MDF espesor 6mm. Acabado sapellie natural.
9. Madera maciza de seique espesor 38mm.
10. Bisagra de pivote para apertura de 180 grados en aluminio galvanizado. Color negro mate.
11. Piso pulido con microhormigón,  $e=2 \text{ cm}$ .
12. Losa de entepiso de hormigón armado,  $e=30 \text{ cm}$ .
13. Tornillo autoroscante de cabeza cónica 6x3" con taco fisher.
14. Tabique de yeso cartón 1200x2400x15mm. Acabado empaste liso y pintura blanca para interiores.
15. Perfil canal perimetral de acero galvanizado 90x25x0.5mm, Parante de acero galvanizado 89x38x0.5mm.
19. Tornillo de cabeza cónica 8x1 1/4".
20. Perfil canal perimetral de acero galvanizado 40x20x0.5mm.
21. Tornillo de cabeza tipo lenteja 6x1".
22. Tensor rígido de acero galvanizado 38x38x0.5mm.
23. Cieloraso de yeso cartón 1200x2400x15mm. Acabado empaste liso y pintura blanca para interiores.
24. Panel de madera MDF espesor 15mm. Acabado sapellie natural.
25. Vigueta de madera de seique 90x50mm, labrada cuatro lados.



AC8\_escalera 1:25

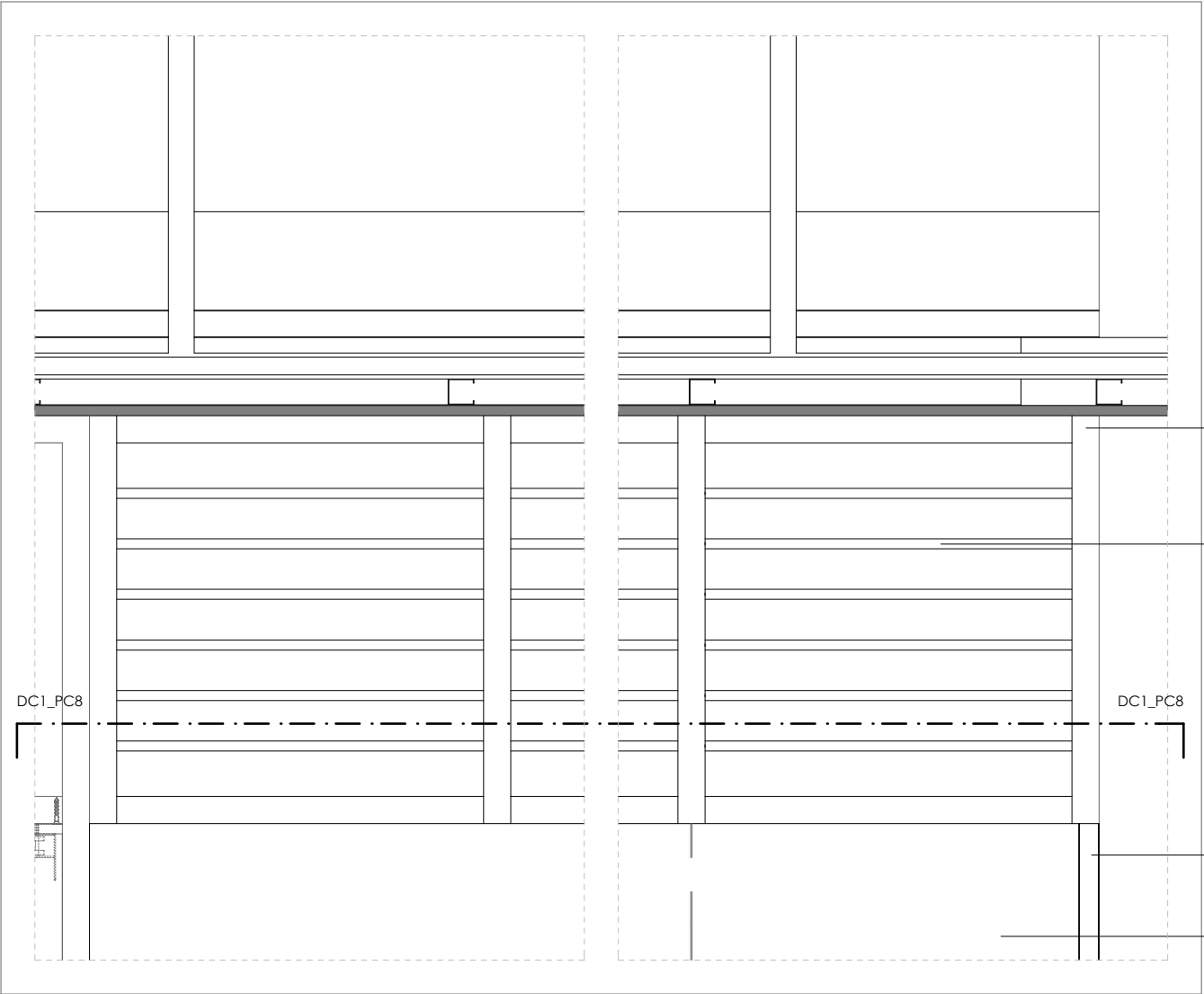


SC8\_escalera 1:25

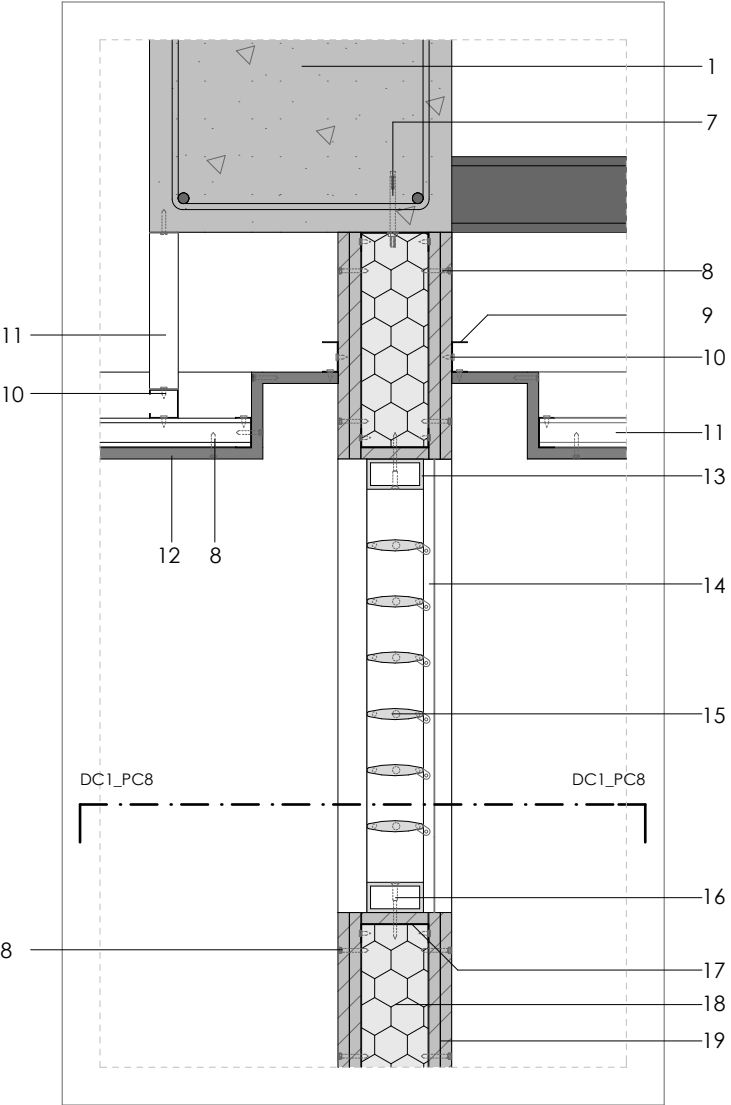


PC8\_escalera 1:25

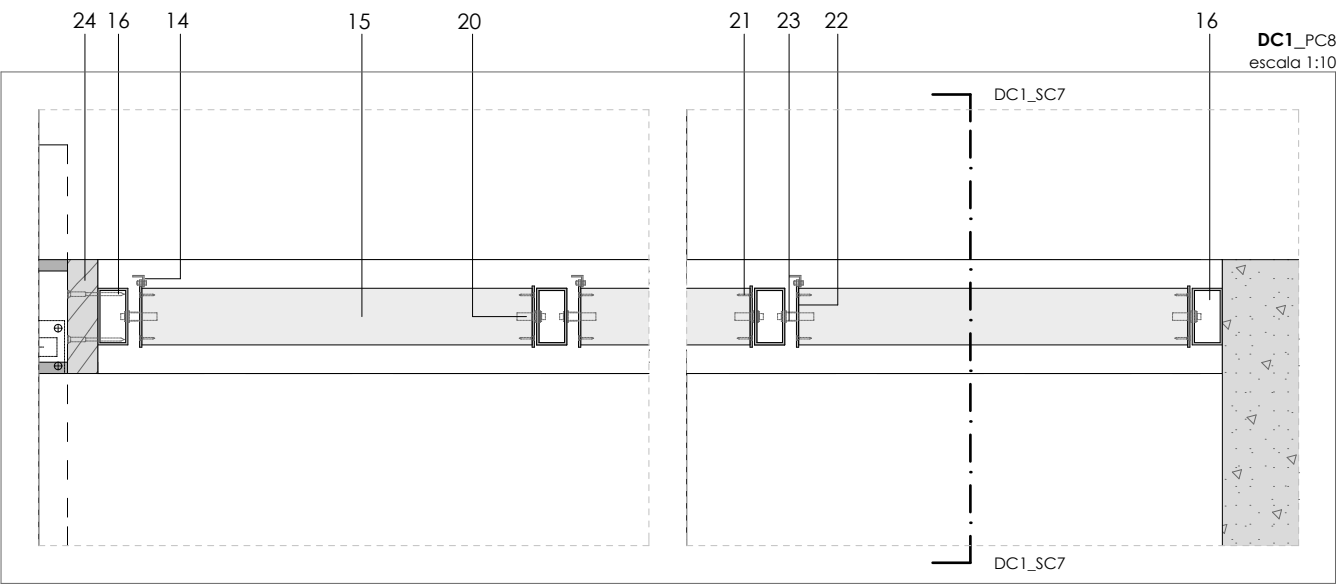
- LEYENDA:**
1. Viga de Hormigón Armado  $f'c=240 \text{ kg/cm}^2$ ,  $e=60 \times 40 \text{ cm}$ .
  2. Tabique de yeso cartón  $1200 \times 2400 \times 15 \text{ mm}$ . Acabado empaste liso y pintura blanca para interiores.  
Perfil canal perimetral de acero galvanizado  $90 \times 25 \times 0.5 \text{ mm}$ , Parante de acero galvanizado  $89 \times 38 \times 0.5 \text{ mm}$ .  
Aislante de fibra de vidrio espesor  $90 \text{ mm}$ .
  3. Cieloraso de yeso cartón  $1200 \times 2400 \times 15 \text{ mm}$ . Acabado empaste liso y pintura blanca para interiores.  
Perfil canal perimetral de acero galvanizado  $40 \times 20 \times 0.5 \text{ mm}$ , Tensor rígido de acero galvanizado  $38 \times 38 \times 0.5 \text{ mm}$ .
  4. Cortasol móvil Wood brise tipo paleta  $66 \times 15 \text{ mm}$ . Acabado madera de cedro natural. Estructura tubular en aluminio  $60 \times 40 \text{ mm}$ , de acuerdo a la especificación técnica anexo pág. 294 - 295.
  5. Pie nivelador regulable de acero galvanizado  $d=90 \text{ mm}$ ,  $h=125 \text{ mm}$ . Acabado negro mate.  
Perno de expansivo  $6 \times 4"$ .
  6. Columna de Hormigón Armado  $f'c=240 \text{ kg/cm}^2$ ,  $60 \times 60 \text{ cm}$ . Terminado hormigón visto.



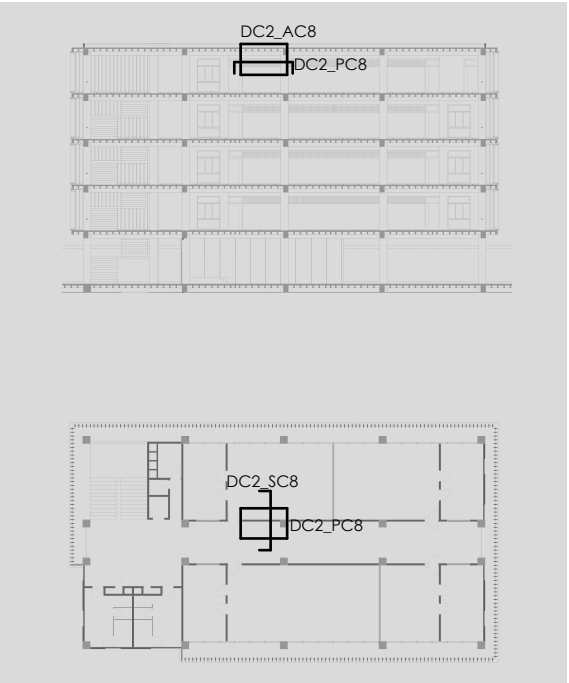
DC1\_AC8  
escala 1:10



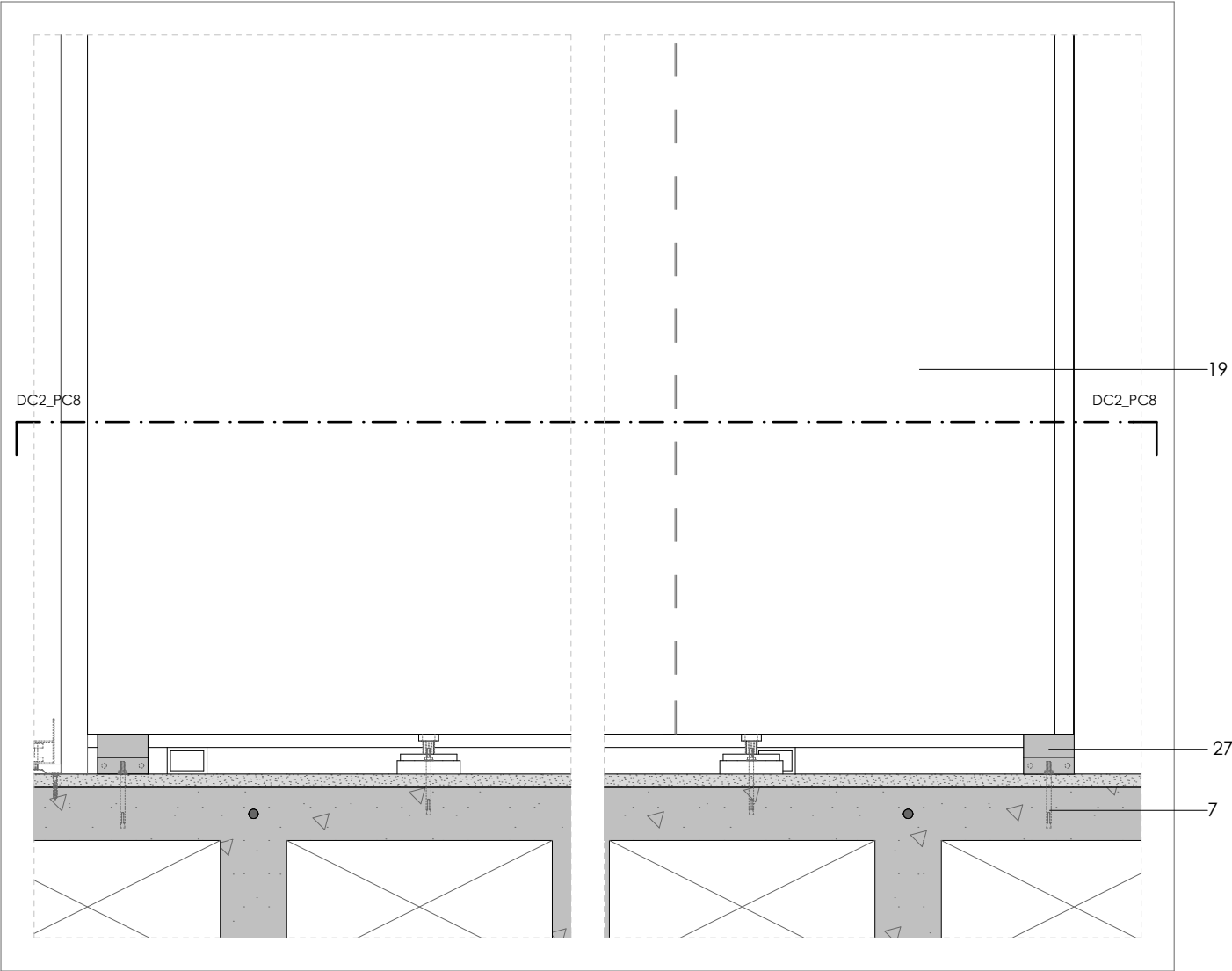
DC1\_SC8  
escala 1:10



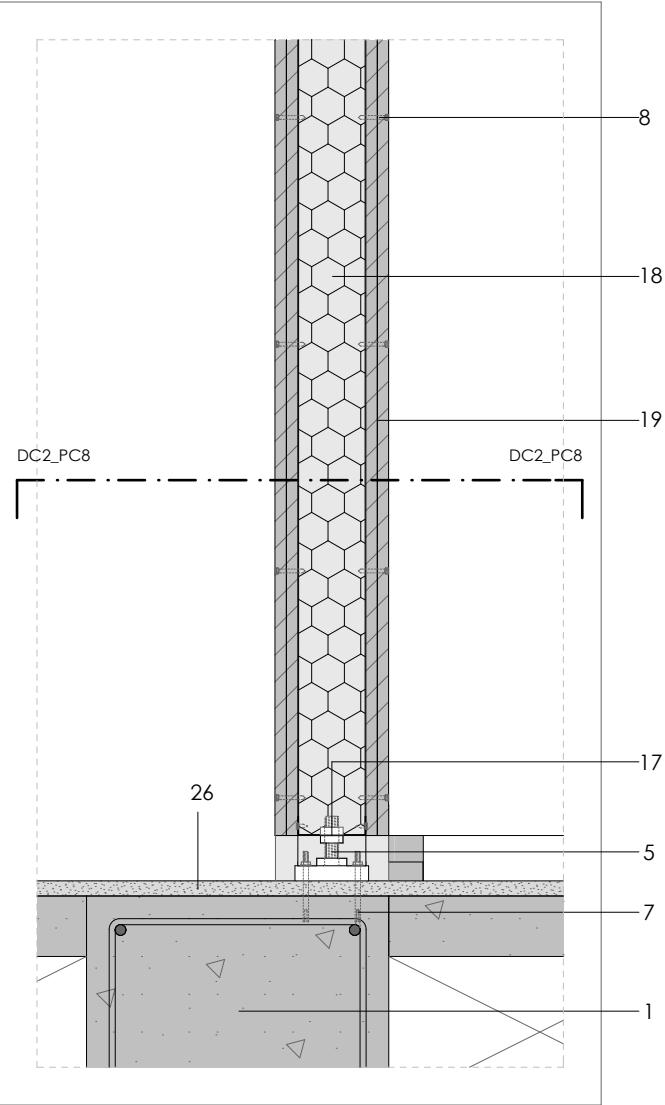
DC1\_PC8  
escala 1:10



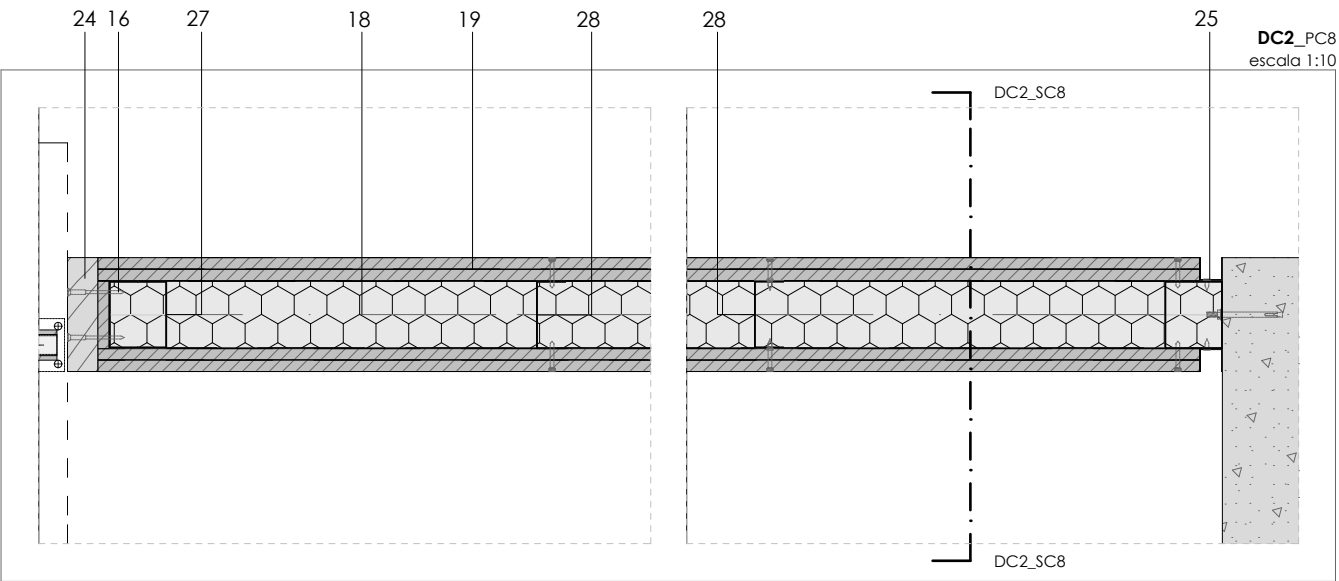
- LEYENDA:**
1. Viga de Hormigón Armado  $f'c=240 \text{ kg/cm}^2$ ,  $e=60 \times 40 \text{ cm}$ .
  7. Perno de expansivo  $6 \times 4"$ .
  8. Tornillo de cabeza cónica  $8 \times 1 \frac{1}{4}"$ .
  9. Perfil canal perimetral de acero galvanizado  $25 \times 20 \times 0.5 \text{ mm}$ .
  10. Tornillo de cabeza tipo lenteja  $6 \times 1"$ .
  11. Tensor rígido de acero galvanizado  $38 \times 38 \times 0.5 \text{ mm}$ .
  12. Cieloraso de yeso cartón  $1200 \times 2400 \times 15 \text{ mm}$ . Acabado empaste liso y pintura blanca para interiores.
  13. Estructura tubular en aluminio  $60 \times 40 \text{ mm}$ .
  14. Barra de accionamiento perfil de aluminio tipo "L"  $15 \times 2 \text{ mm}$ , Perno roscante con tuerca y arandela  $4 \times 1 \frac{1}{2}"$ .
  15. Cortasol móvil Woodbrise tipo paleta  $66 \times 15 \text{ mm}$ . Acabado madera de cedro natural de acuerdo a la especificación técnica anexo pág. 294 - 295.
  16. Tornillo autoroscante de cabeza cónica  $8 \times 3"$ .
  17. Perfil canal perimetral de acero galvanizado  $90 \times 25 \times 0.5 \text{ mm}$ .
  18. Aislante de fibra de vidrio espesor  $90 \text{ mm}$ .
  19. Tabique de yeso cartón  $1200 \times 2400 \times 15 \text{ mm}$ . Acabado empaste liso y pintura blanca para interiores.
  20. Eje largo en aluminio  $d=15 \text{ mm}$ .
  21. Tornillo de cabeza cónica  $6 \times 3 \frac{3}{4}"$ .
  22. Tapa en aluminio espesor  $3 \text{ mm}$ .
  23. Anillo de PVC.
  24. Marco de madera de seique enchapada con MDF Sapellie natural espesor  $40 \text{ mm}$ .
  25. Junta canal de PVC  $30 \times 30 \text{ mm}$ , color negro mate con tornillo de cabeza cónica  $6 \times 1 \frac{1}{2}"$ .



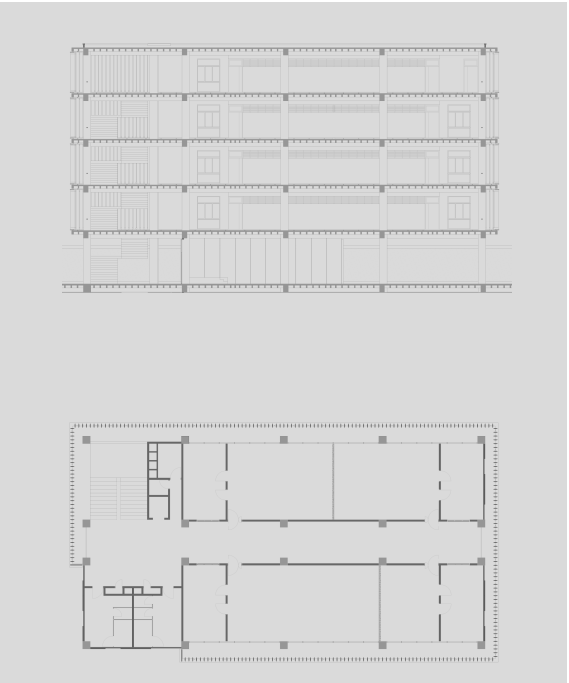
DC2\_AC8  
escala 1:10



DC2\_SC8  
escala 1:10



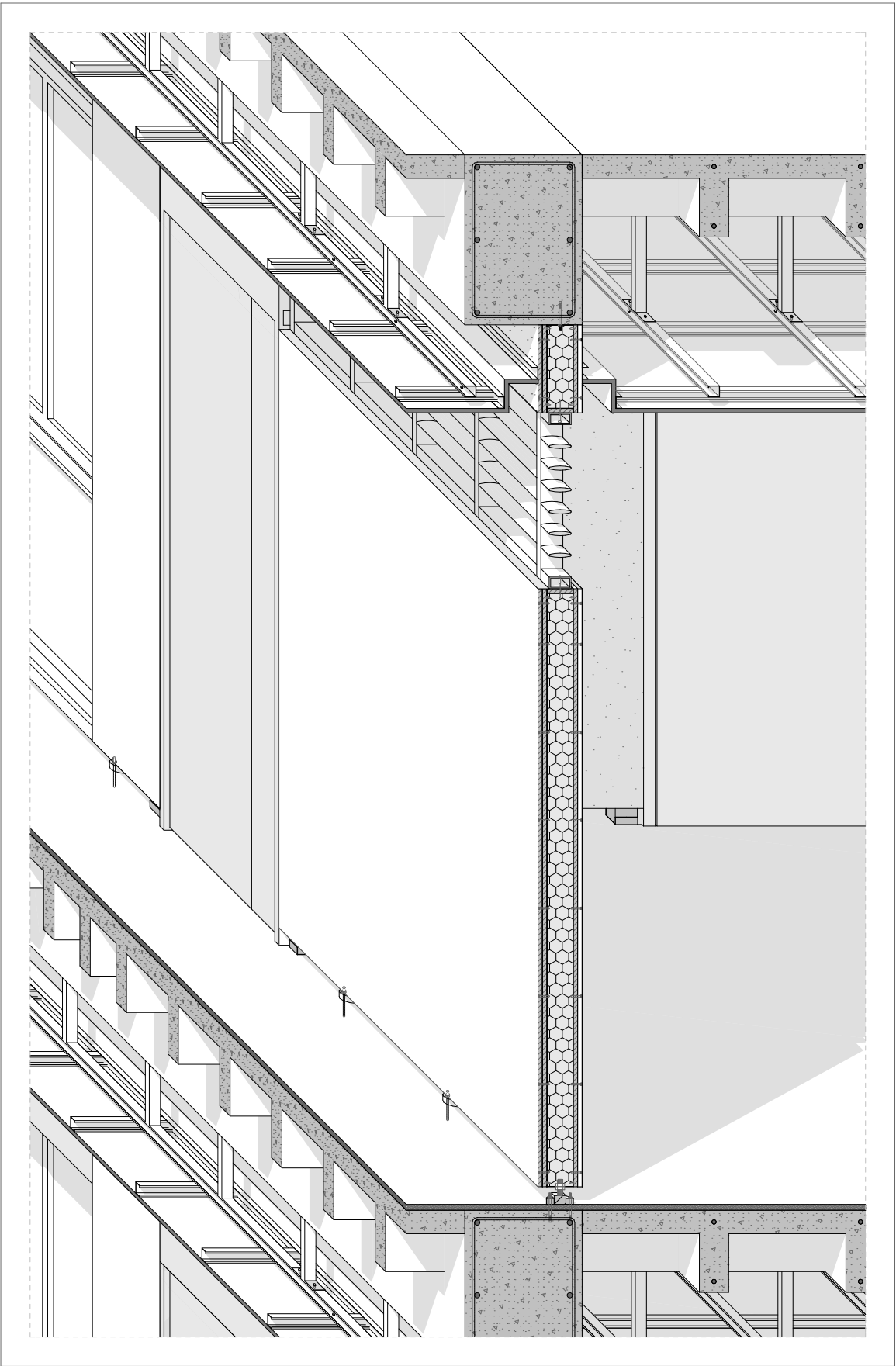
DC2\_PC8  
escala 1:10



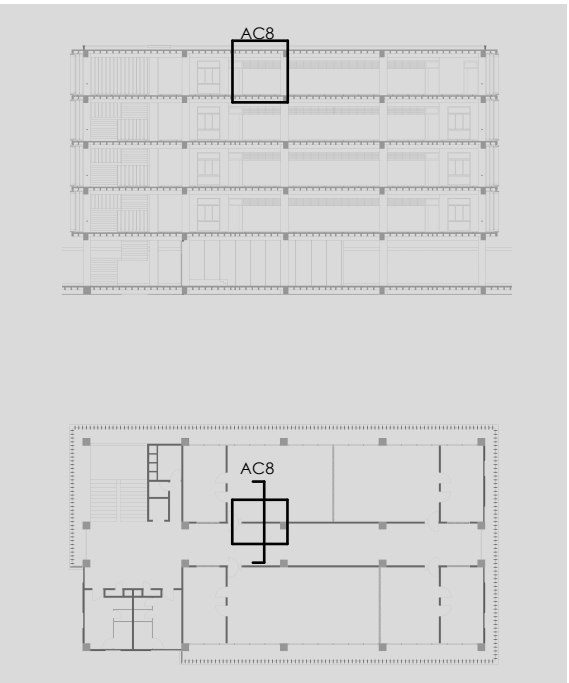
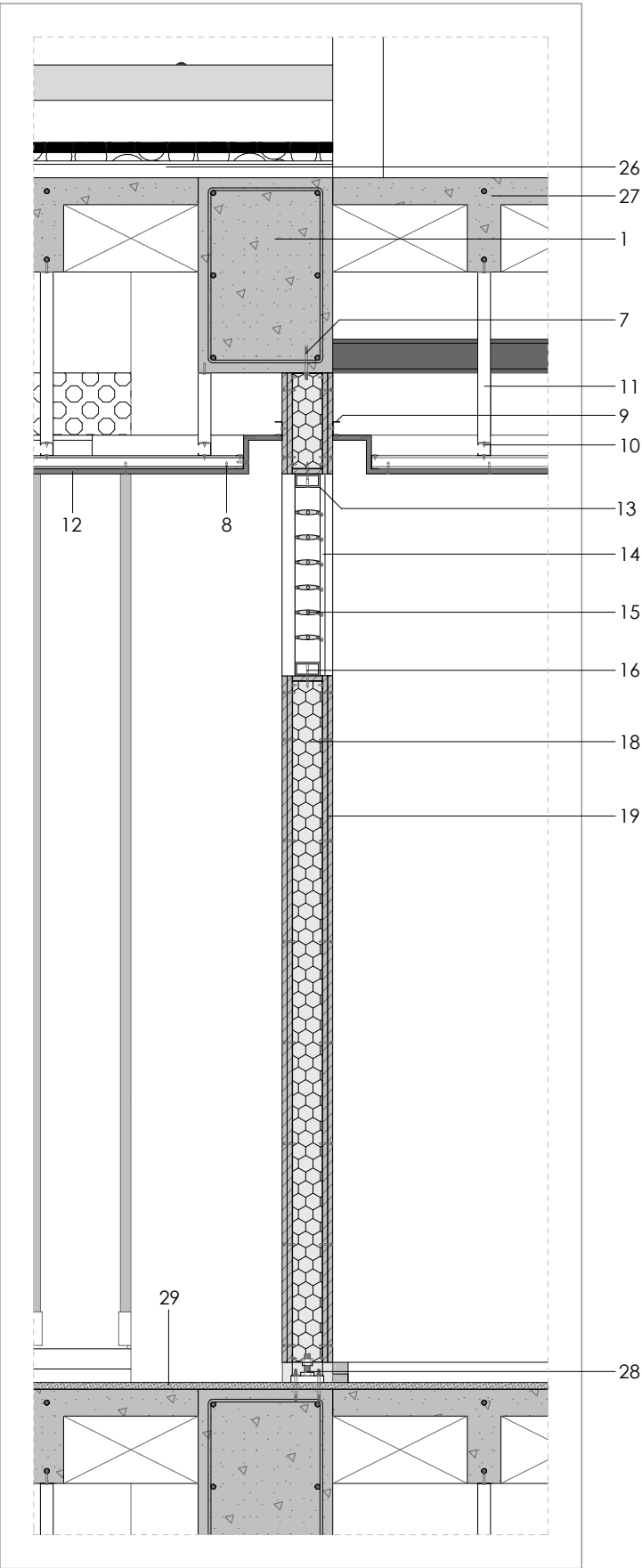
LEYENDA:

1. Viga de Hormigón Armado  $f'c=240 \text{ kg/cm}^2$ ,  $e=60 \times 40 \text{ cm}$ .
5. Pie nivelador regulable de acero galvanizado  $d=90 \text{ mm}$ ,  $h=125 \text{ mm}$ . Acabado negro mate.
7. Perno de expansivo  $6 \times 4"$ .
8. Tornillo de cabeza cónica  $8 \times 1 \frac{1}{4}"$ .
9. Perfil canal perimetral de acero galvanizado  $25 \times 20 \times 0.5 \text{ mm}$ .
10. Tornillo de cabeza tipo lenteja  $6 \times 1"$ .
11. Tensor rígido de acero galvanizado  $38 \times 38 \times 0.5 \text{ mm}$ .
12. Cieloraso de yeso cartón  $1200 \times 2400 \times 15 \text{ mm}$ . Acabado empaste liso y pintura blanca para interiores.
13. Estructura tubular en aluminio  $60 \times 40 \text{ mm}$ .
14. Barra de accionamiento perfil de aluminio tipo "L"  $15 \times 2 \text{ mm}$ , Perno roscante con tuerca y arandela  $4 \times 1 \frac{1}{2}"$ .
15. Cortasol móvil Woodbrise tipo paleta  $66 \times 15 \text{ mm}$ . Acabado madera de cedro natural de acuerdo a la especificación técnica anexo pág. 294 - 295.
16. Tornillo autoroscante de cabeza cónica  $8 \times 3"$ .
17. Perfil canal perimetral de acero galvanizado  $90 \times 25 \times 0.5 \text{ mm}$ , Parante de acero galvanizado  $89 \times 38 \times 0.5 \text{ mm}$ .
18. Aislante de fibra de vidrio espesor  $90 \text{ mm}$ .
19. Tabique de yeso cartón  $1200 \times 2400 \times 15 \text{ mm}$ . Acabado empaste liso y pintura blanca para interiores.
20. Eje largo en aluminio  $d=15 \text{ mm}$ .
21. Tornillo de cabeza cónica  $6 \times 3 \frac{3}{4}"$ .
22. Tapa en aluminio espesor  $3 \text{ mm}$ .
23. Anillo de PVC.
24. Marco de madera de seique enchapada con MDF Sapellie natural espesor  $40 \text{ mm}$ .
25. Junta canal de PVC  $30 \times 30 \text{ mm}$ , color negro mate con tornillo de cabeza cónica  $6 \times 1 \frac{1}{2}"$ .
26. Piso pulido con microhormigón  $e=2 \text{ cm}$ .
27. Columna de acero galvanizado formada por dos parantes rígidos  $89 \times 38 \times 0.5 \text{ mm}$  sobre un perfil canal perimetral de acero galvanizado  $90 \times 25 \times 0.5 \text{ mm}$  y tornillos de cabeza tipo lenteja  $6 \times 1"$ .
28. Parante de acero galvanizado  $89 \times 38 \times 0.5 \text{ mm}$ .





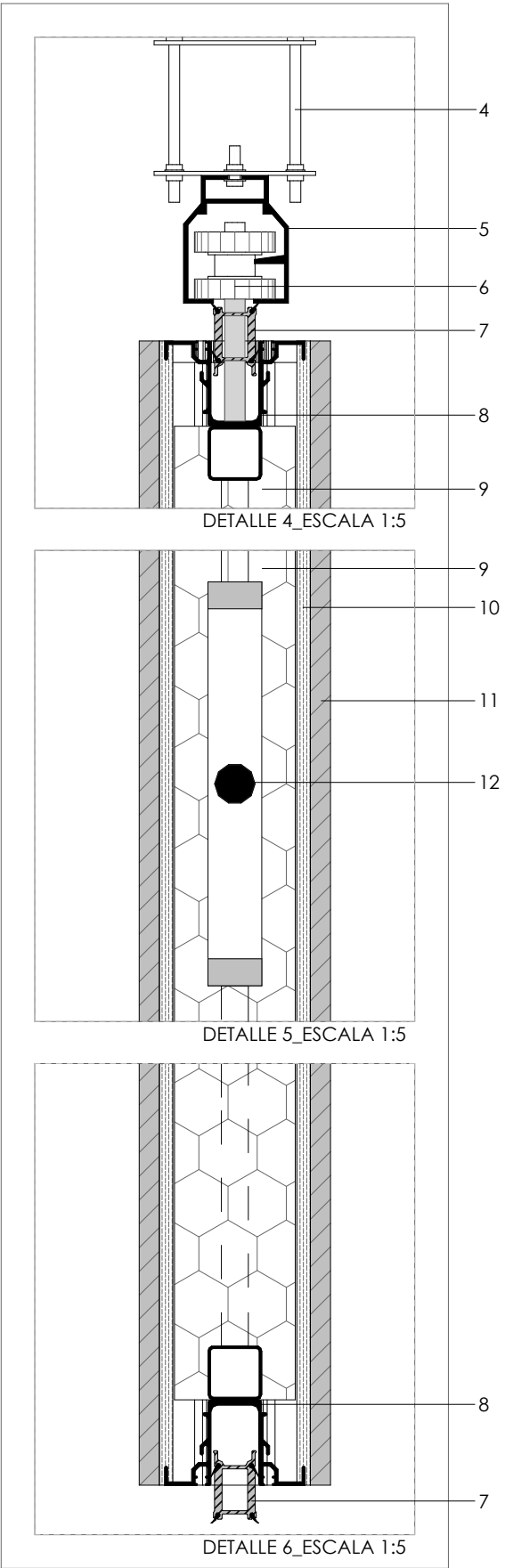
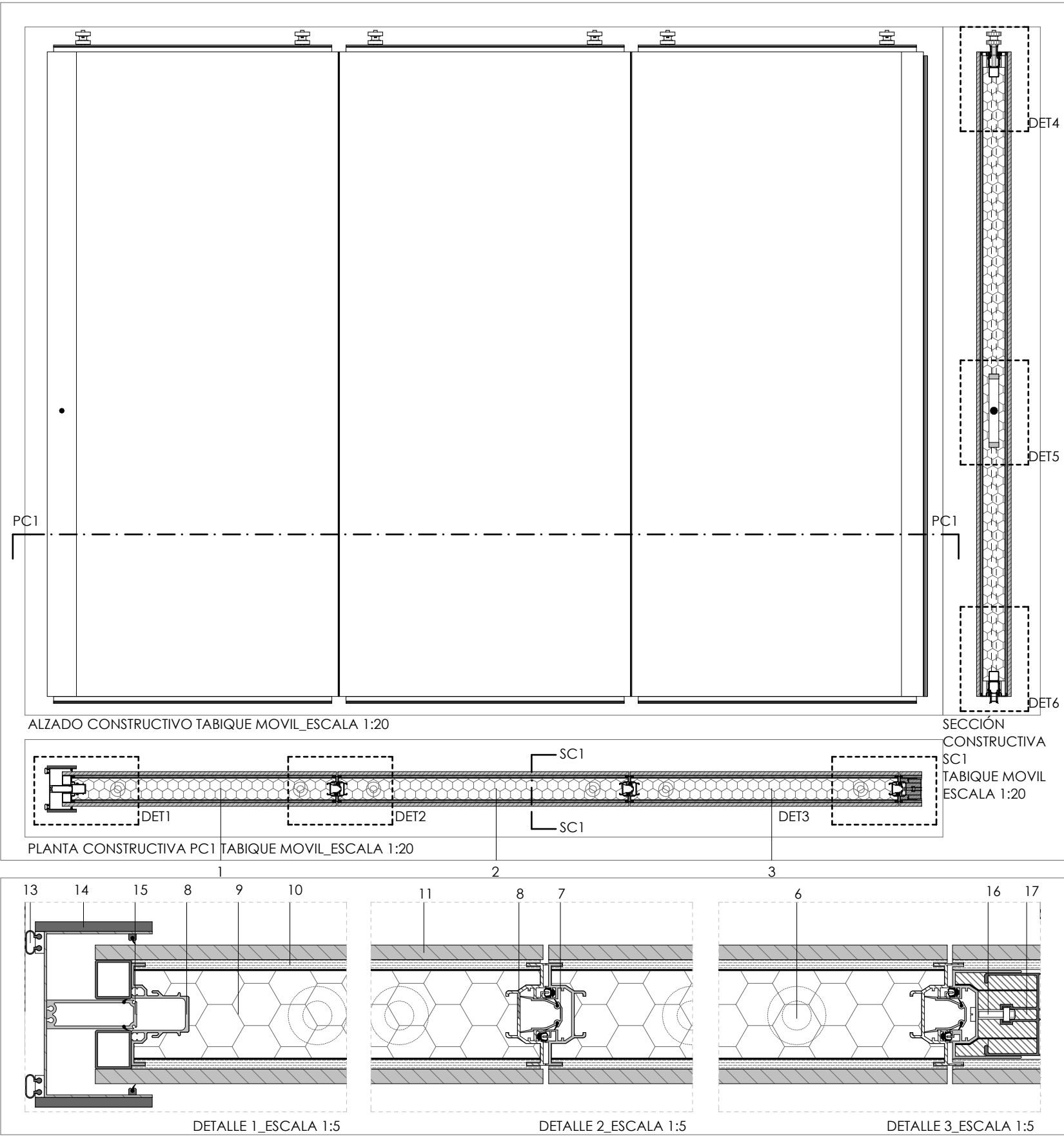
AXONOMETRÍA CONSTRUCTIVA 8



LEYENDA:

- 1. Viga de Hormigón Armado  $f'c=240 \text{ kg/cm}^2$ ,  $e=60 \times 40 \text{ cm}$ .
- 7. Perno de expansivo  $6 \times 4"$ .
- 8. Tornillo de cabeza cónica  $8 \times 1 \frac{1}{4}"$ .
- 9. Perfil canal perimetral de acero galvanizado  $25 \times 20 \times 0.5 \text{ mm}$ .
- 10. Tornillo de cabeza tipo lenteja  $6 \times 1"$ .
- 11. Tensor rígido de acero galvanizado  $38 \times 38 \times 0.5 \text{ mm}$ .
- 12. Cieloraso de yeso cartón  $1200 \times 2400 \times 15 \text{ mm}$ . Acabado empaste liso y pintura blanca para interiores.
- 13. Estructura tubular en aluminio  $60 \times 40 \text{ mm}$ .
- 14. Barra de accionamiento perfil de aluminio tipo "L"  $15 \times 2 \text{ mm}$ , Perno roscante con tuerca y arandela  $4 \times 1 \frac{1}{2}"$ .
- 15. Cortasol móvil Woodbrise tipo paleta  $66 \times 15 \text{ mm}$ . Acabado madera de cedro natural de acuerdo a la especificación técnica anexo pág. 294 - 295.
- 16. Tornillo autoroscante de cabeza cónica  $8 \times 3"$ .
- 17. Perfil canal perimetral de acero galvanizado  $90 \times 25 \times 0.5 \text{ mm}$ , Parante de acero galvanizado  $89 \times 38 \times 0.5 \text{ mm}$ .
- 18. Aislante de fibra de vidrio espesor  $90 \text{ mm}$ .
- 19. Tabique de yeso cartón  $1200 \times 2400 \times 15 \text{ mm}$ . Acabado empaste liso y pintura blanca para interiores.
- 20. Eje largo en aluminio  $d=15 \text{ mm}$ .
- 21. Tapa en aluminio espesor  $3 \text{ mm}$ .
- 22. Tornillo de cabeza cónica  $6 \times 3 \frac{3}{4}"$ .
- 23. Anillo de PVC.
- 24. Marco de madera de seique enchapada con MDF Sapellie natural espesor  $40 \text{ mm}$ .
- 26. Cubierta de Hormigón Armado, Grava  $e=2.5 \text{ cm}$ , Impermeabilizante asfáltico  $e=10 \text{ mm}$ .
- 27. Losa de Hormigón Armado.
- 28. Pie nivelador regulable de acero galvanizado  $d=90 \text{ mm}$ ,  $h=125 \text{ mm}$ . Acabado negro mate, perno expansivo  $6 \times 4"$ .
- 29. Piso pulido con microhormigón,  $e=2 \text{ cm}$ .

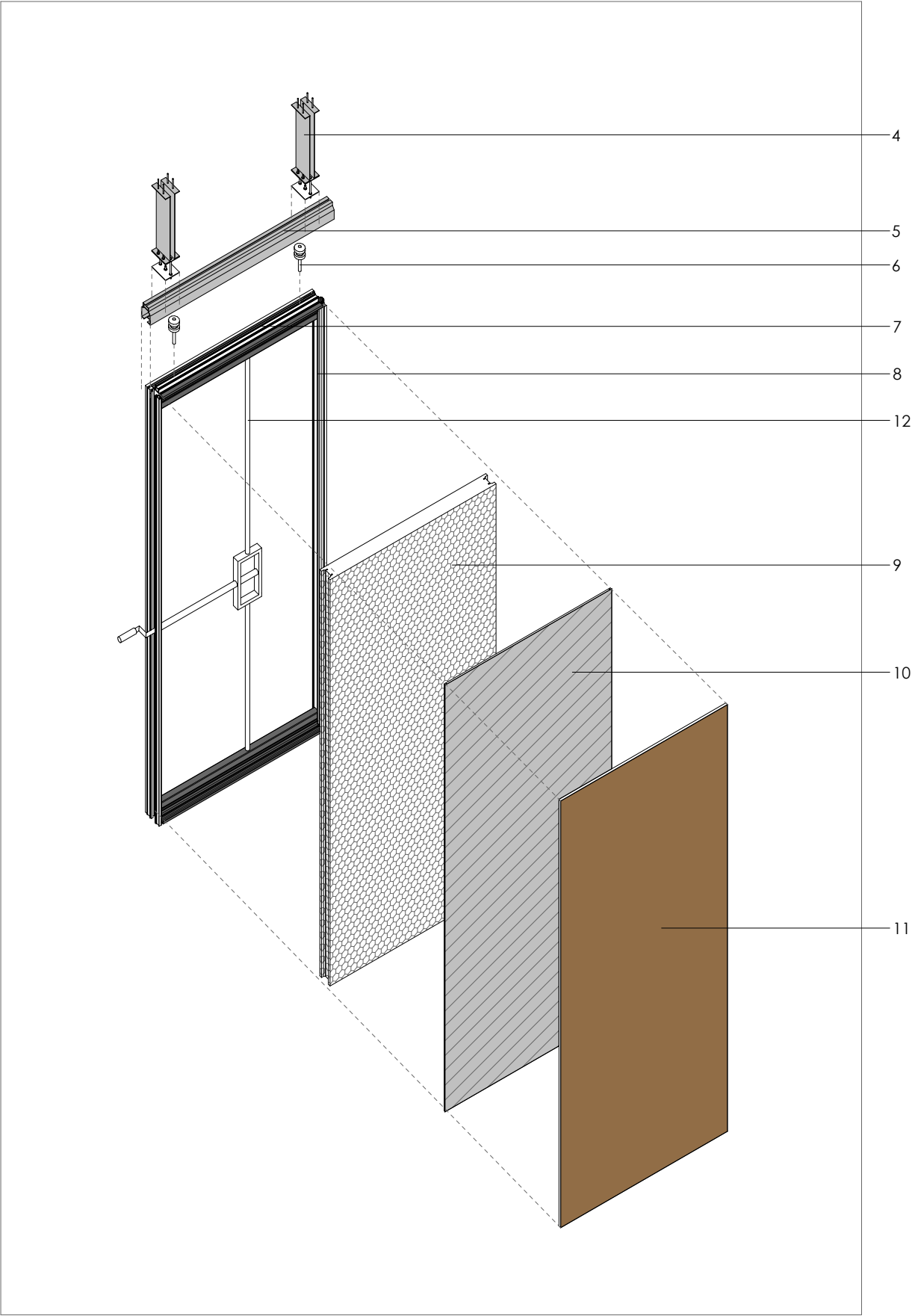




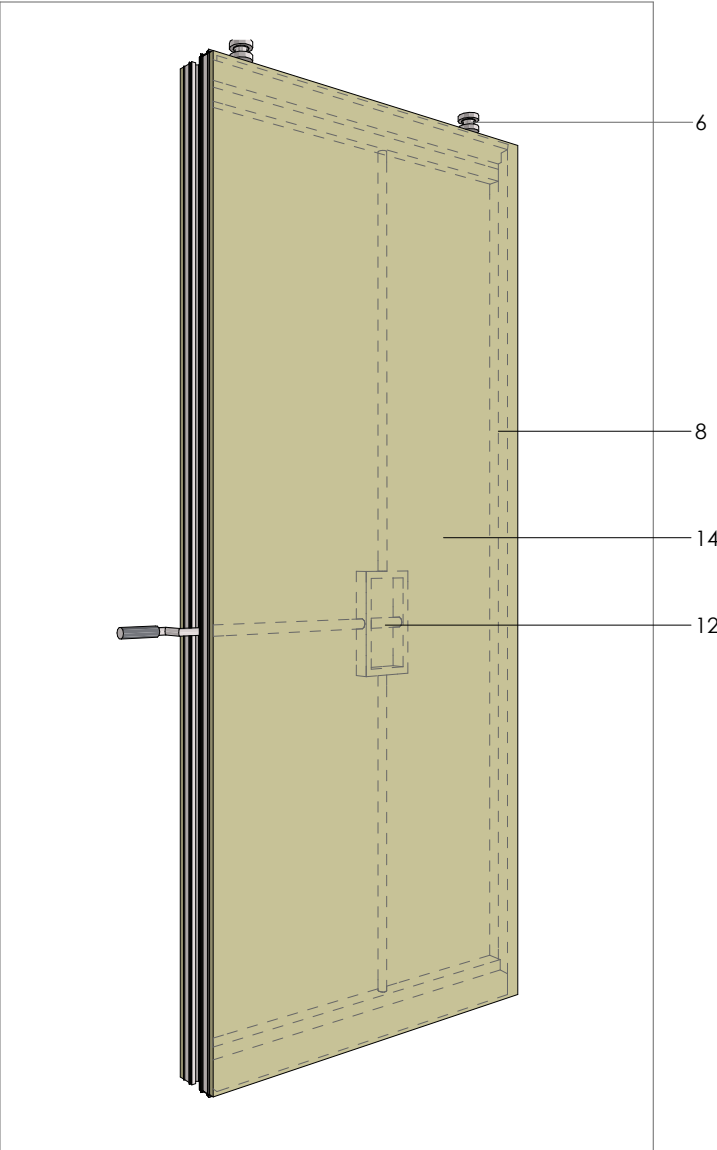
Tabique móvil multidireccional sobre carriles de desplazamiento superior, espesor 12cm. Estructura interna de aluminio anodizado, Aislamiento lana de roca y tablero aglomerado de partículas espesor 10mm. Acabado panelado de madera MDF espesor 15mm, color beige de acuerdo a la especificación técnica anexo pág. 296 - 303.

**LEYENDA PANEL MÓVIL:**

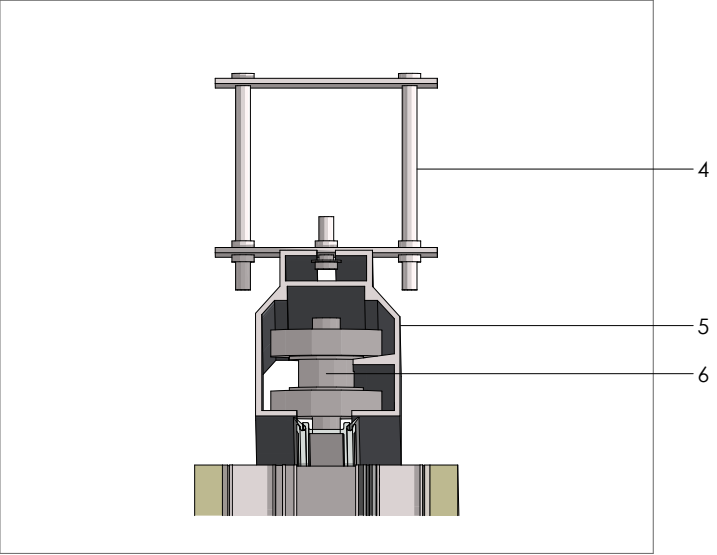
1. Tabique móvil con remate a pared 110x270cm.
2. Tabique estándar con remate a pared 120x270cm.
3. Tabique móvil telescópico con remate a pared 110x270cm.
4. Sistema de suspensión regulable para carril multidireccional en acero galvanizado.  
Placa metálica 10x10x3mm con doble perno roscable, tuerca y arandela 8X5".  
Perno roscable con arandela y tuerca 8x1 1/2" (para sujeción de carril multidireccional).
5. Carril multidireccional de aluminio anodizado.
6. Par de ruedas dobles horizontales de polímero autolubrificante.
7. Perfil de cierre acústico con goma antideslizante viscoelástica.
8. Estructura interna marco en perfilera de aluminio acabado anodizado.
9. Aislamiento de lana de roca espesor 90mm.
10. Panel de partículas aglomerado 10mm.
11. Panel de partículas aglomerado 15mm. Acabado color beige.
12. Travesía intermedia de aluminio anodizado para cierre acústico.
13. Goma de cierre acústico.
14. Panel de partículas aglomerado 10mm. Acabado color beige.
15. Perfil de aluminio anodizado montante telescópico.
16. Tornillo de acero inoxidable 8x2 1/2".
17. Lámina viscoelástica.



AXONOMETRIA DESCOMPOSICIÓN TABIQUE MÓVIL



AXONOMETRIA TABIQUE MÓVIL

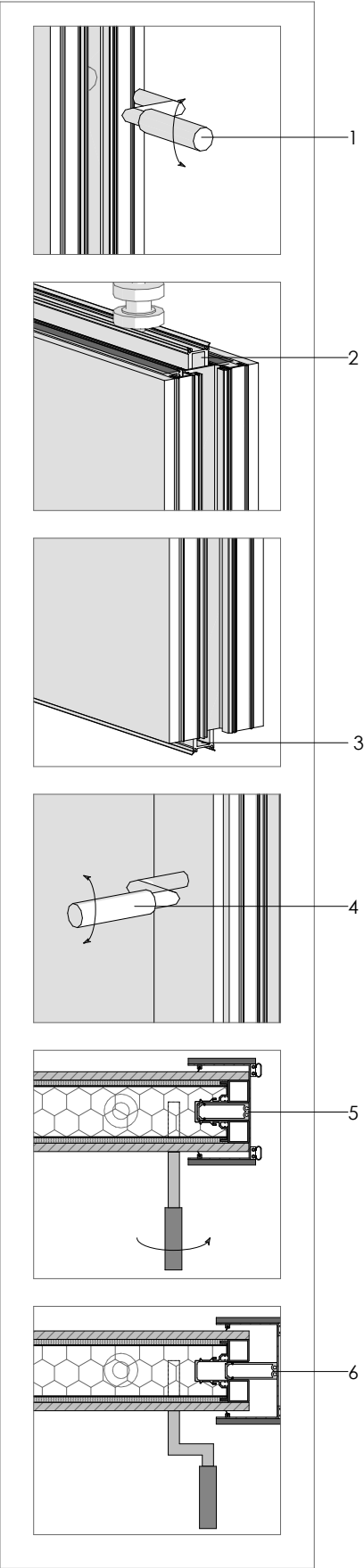
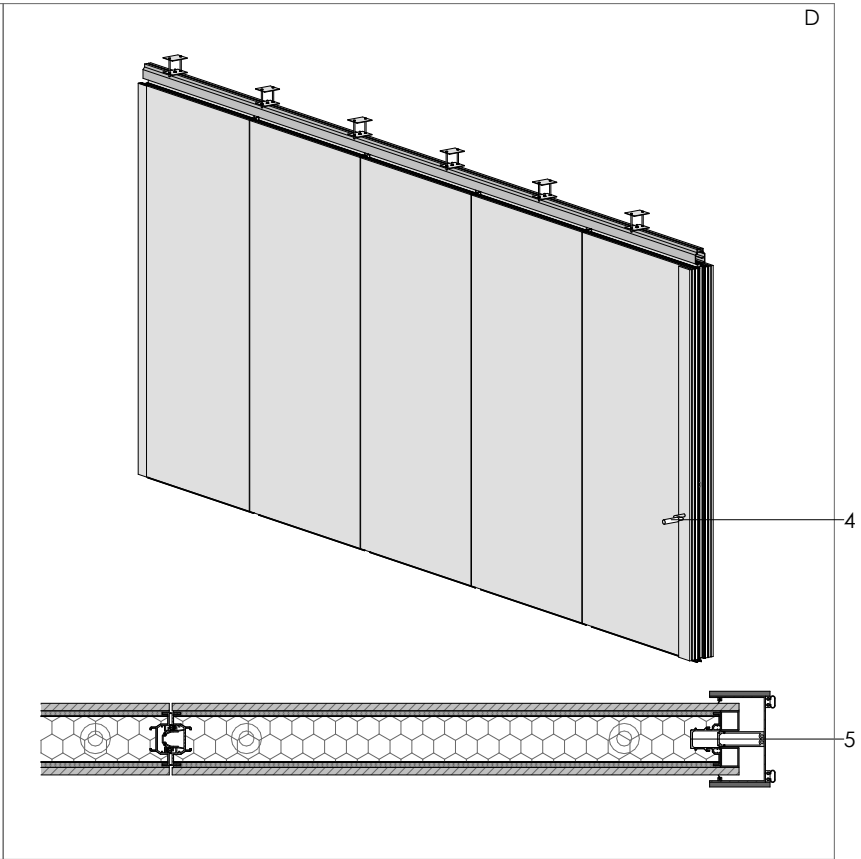
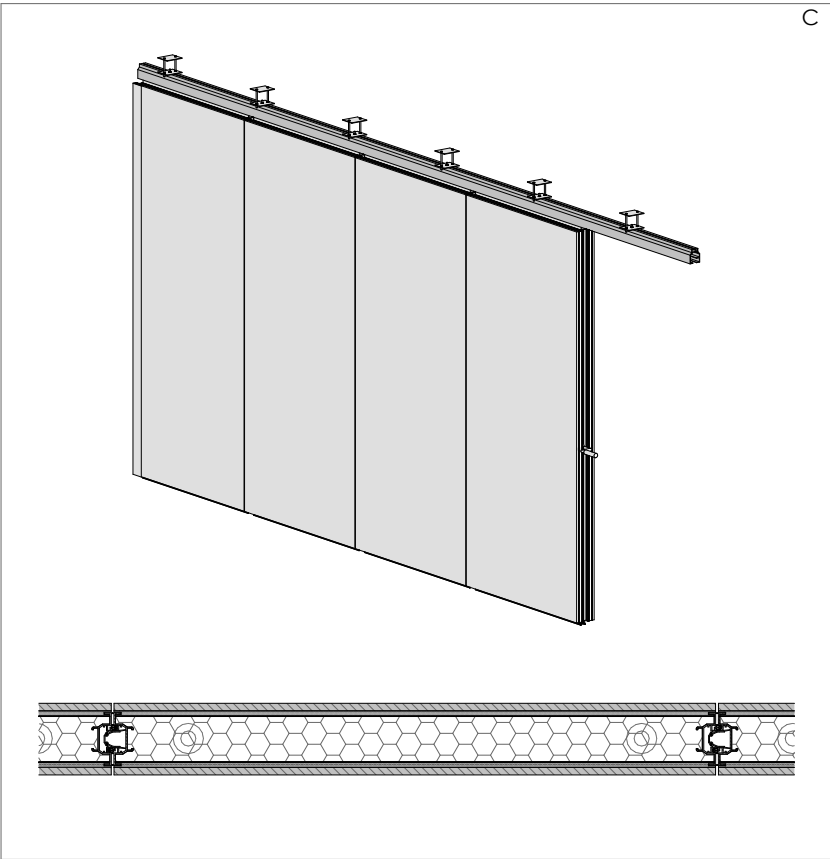
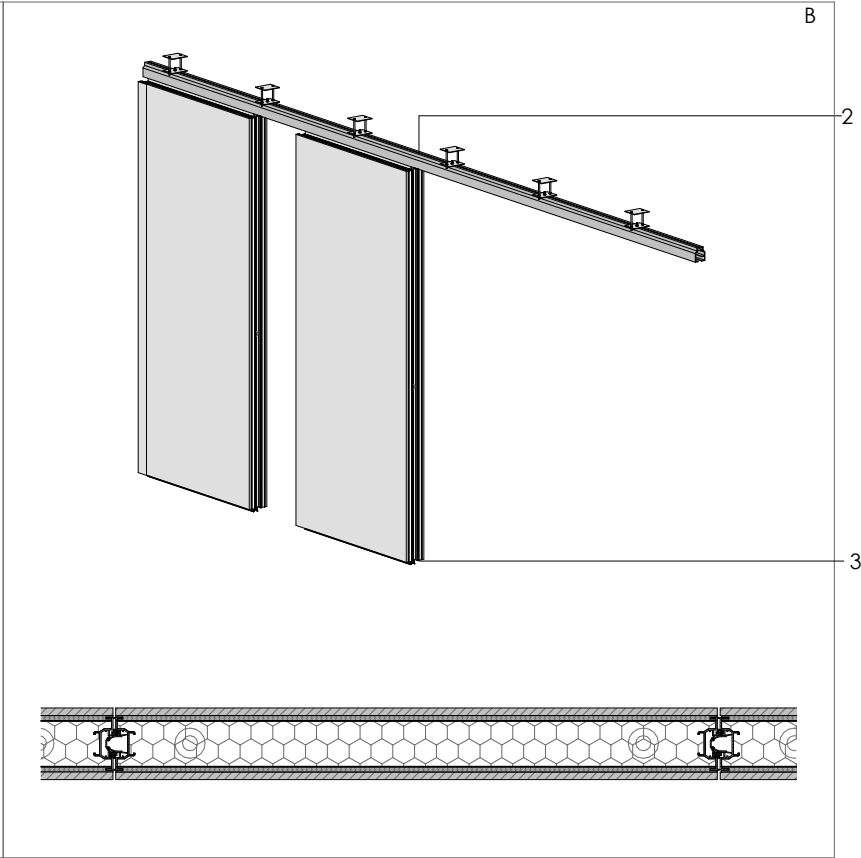
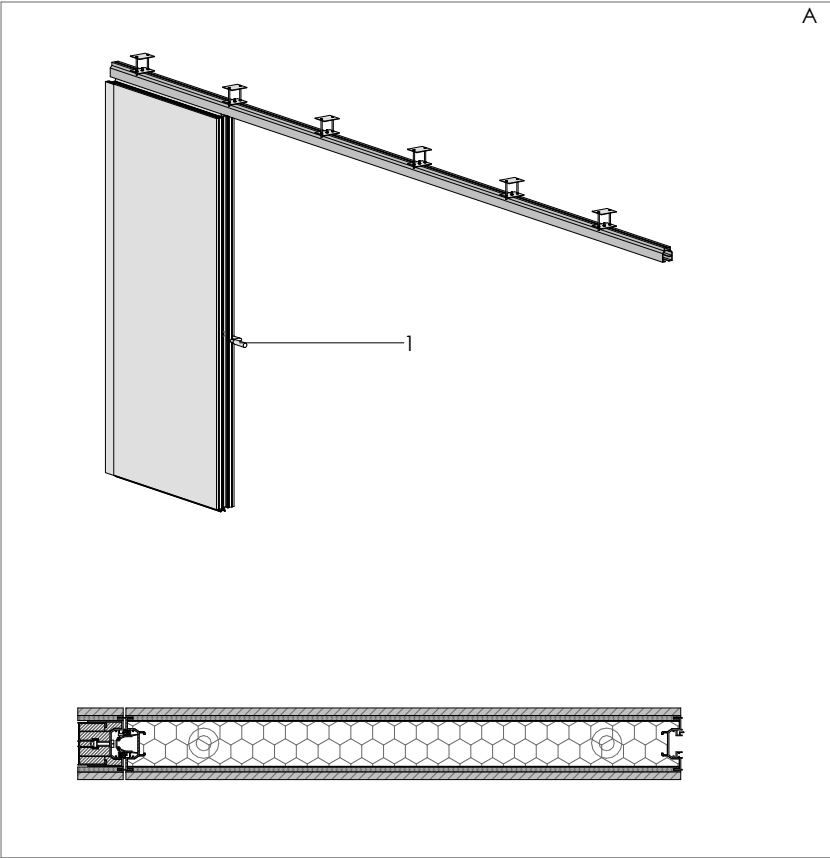


CARRIL DE ACERO GALVANIZADO.

Tabique móvil multidireccional sobre carriles de desplazamiento superior, espesor 12cm. Estructura interna de aluminio anodizado. Aislamiento lana de roca y tablero aglomerado de partículas espesor 10mm. Acabado panelado de madera MDF espesor 15mm, color beige de acuerdo a la especificación técnica anexo pág. 296 - 303.

LEYENDA:

1. Tabique móvil con remate a pared 110x270cm.
2. Tabique estándar con remate a pared 120x270cm.
3. Tabique móvil telescópico con remate a pared 110x270cm.
4. Sistema de suspensión regulable para carril multidireccional en acero galvanizado. Placa metálica 10x10x3mm con doble perno roscable, tuerca y arandela 8X5". Perno roscable con arandela y tuerca 8x1 1/2" (para sujeción de carril multidireccional).
5. Carril multidireccional de aluminio anodizado.
6. Par de ruedas dobles horizontales de polímero autolubrificante.
7. Perfil de cierre acústico con goma antideslizante viscoelástica.
8. Estructura interna marco en perfilera de aluminio acabado anodizado.
9. Aislamiento de lana de roca espesor 90mm.
10. Panel de partículas aglomerado 10mm.
11. Panel de partículas aglomerado 15mm. Acabado color beige.
12. Traviesa intermedia de aluminio anodizado para cierre acústico.
13. Goma de cierre acústico.
14. Panel de partículas aglomerado 10mm. Acabado color beige.
15. Perfil de aluminio anodizado montante telescópico.
16. Tornillo de acero inoxidable 8x2 1/2".
17. Lámina viscoelástica.



**MECANISMO DE FUNCIONAMIENTO.**

Los tabiques móviles se desplazan sobre los carriles multidireccionales de acero galvanizado mediante un par de ruedas dobles ubicadas en la parte superior. Para un sellado acústico, dispone de juntas retráctiles en la parte superior e inferior, las mismas que presionan contra carril y pavimento, respectivamente, cuando son accionadas mecánicamente mediante una manivela.

A. Tabique móvil con remate a pared 110x270cm.

1. Manivela de accionamiento.

B. Tabique estándar 120x270cm.

C. Perfil lateral cóncavo y convexo para acoplamiento de paneles.

D. Tabique móvil telescópico con remate a pared 110x270cm.

**LEYENDA:**

1. Manivela de accionamiento lateral en Tabique móvil con remate a pared y Tabique estándar.

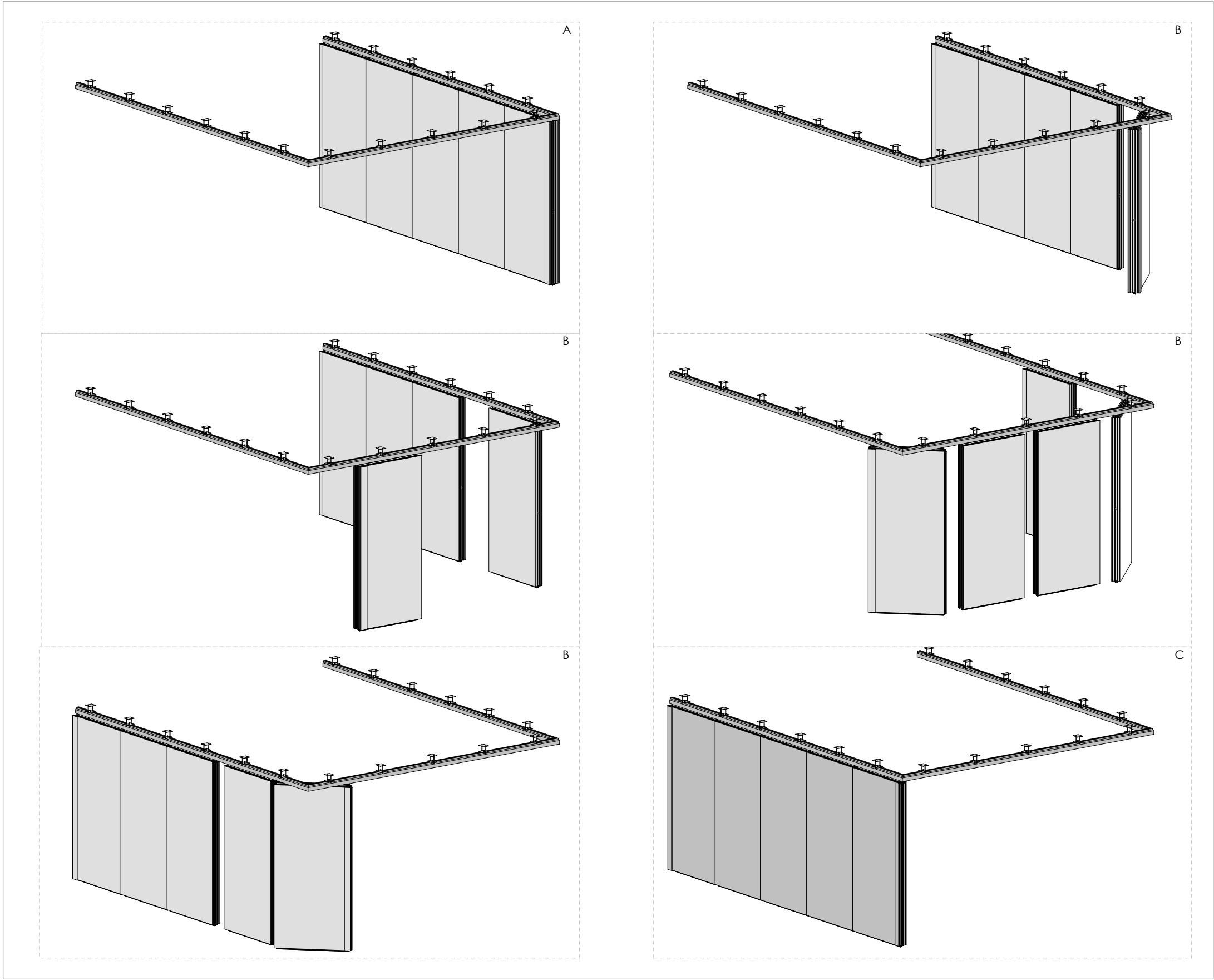
2. Junta superior retráctil en aluminio anodizado y lámina viscoelástica.

3. Junta inferior retráctil en aluminio anodizado y lámina viscoelástica.

4. Manivela de accionamiento frontal en Tabique móvil telescópico.

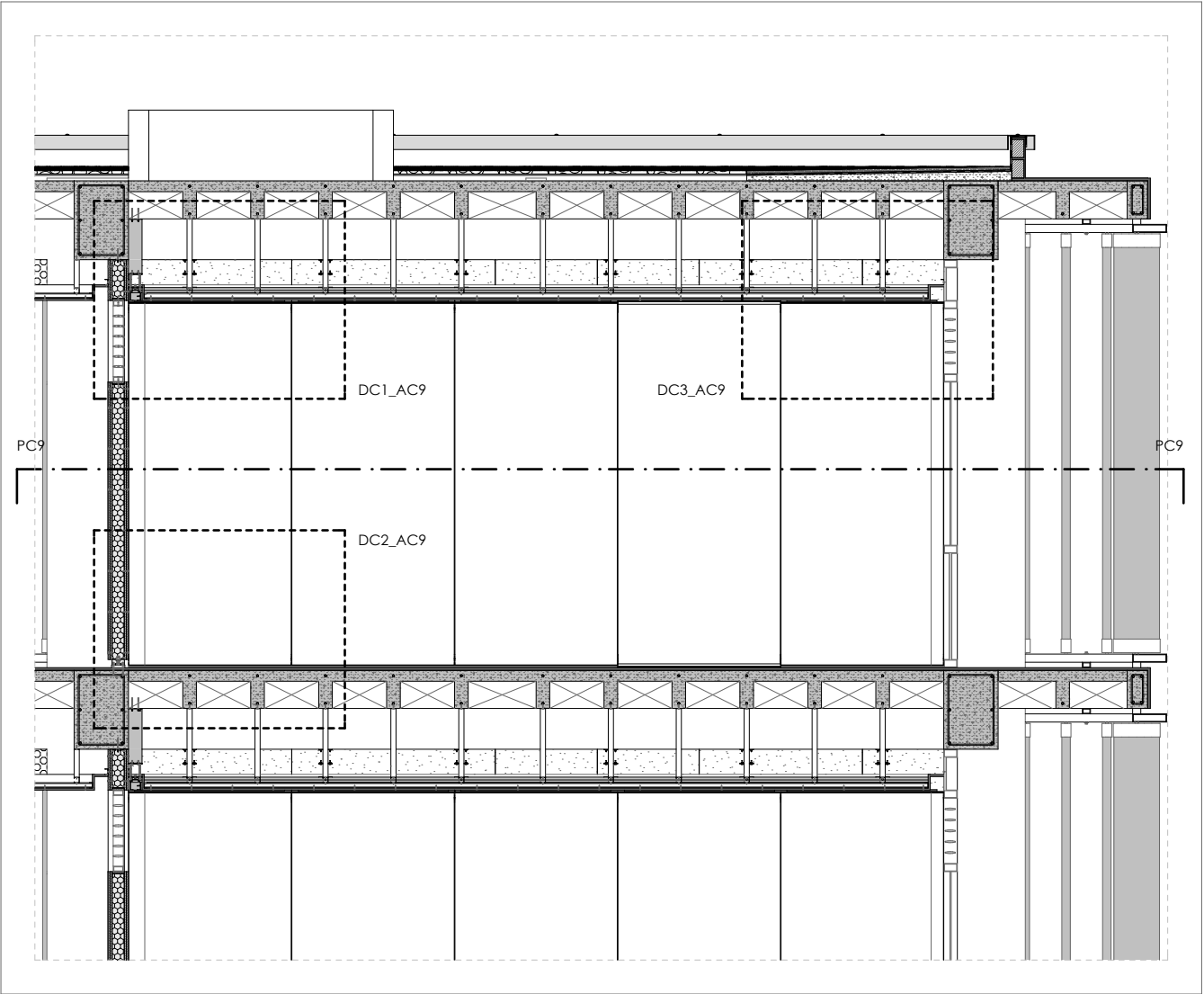
5. Posición abierta del montante telescópico.

6. Posición cerrada del montante telescópico y del sistema de paneles.

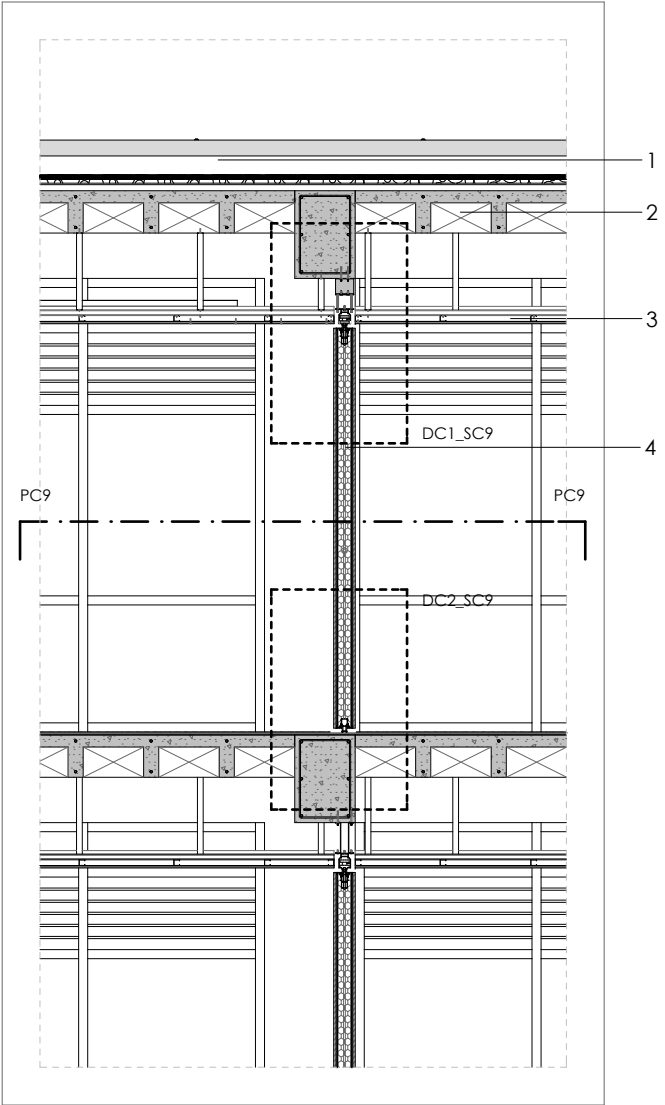


PROCESO TRASLACIÓN.

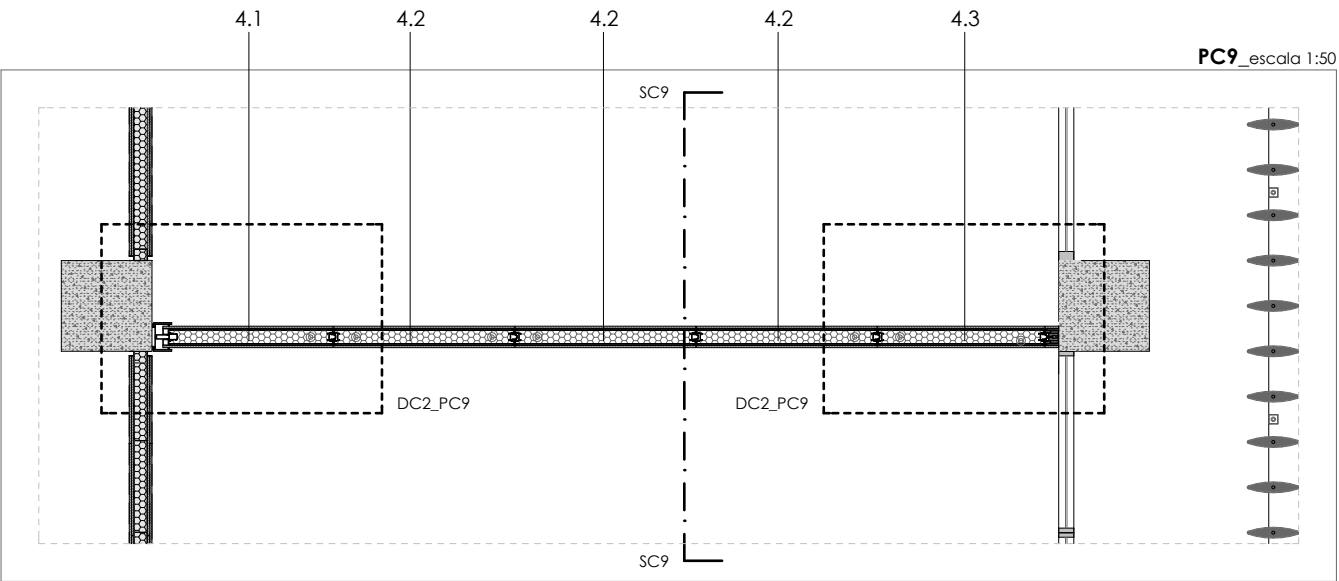
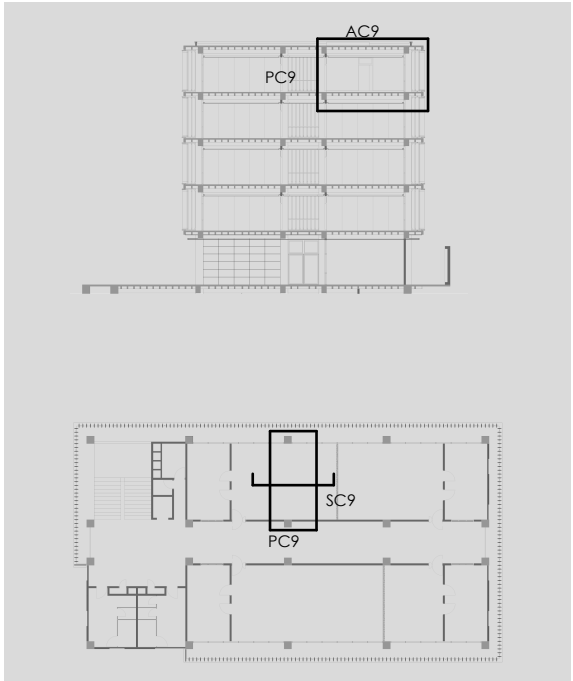
- A. Posición inicial.
- B. Proceso de traslación de paneles móviles a través de los carriles.
- C. Posición final.



AC9\_escalera 1:50

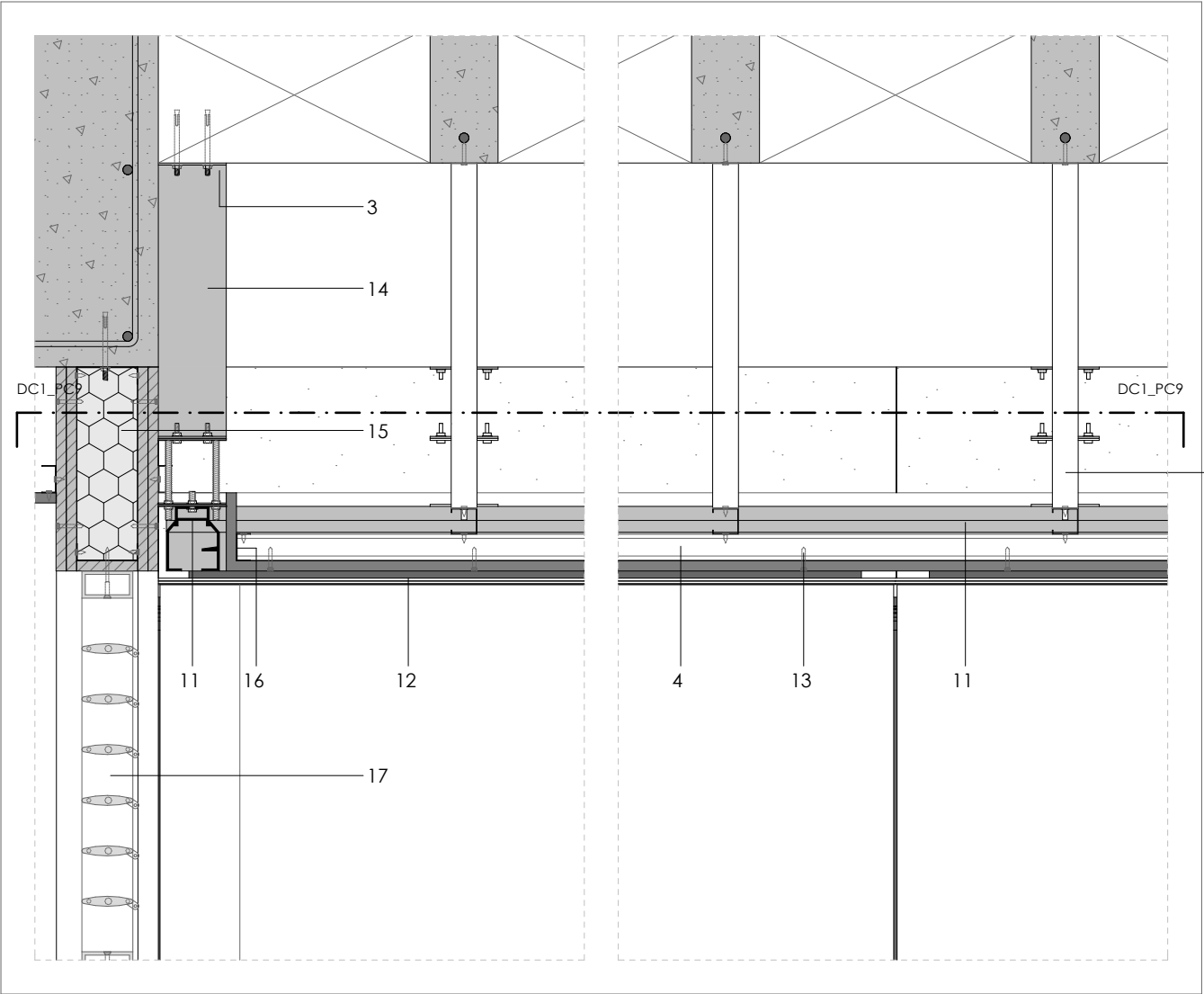


SC9\_escalera 1:50

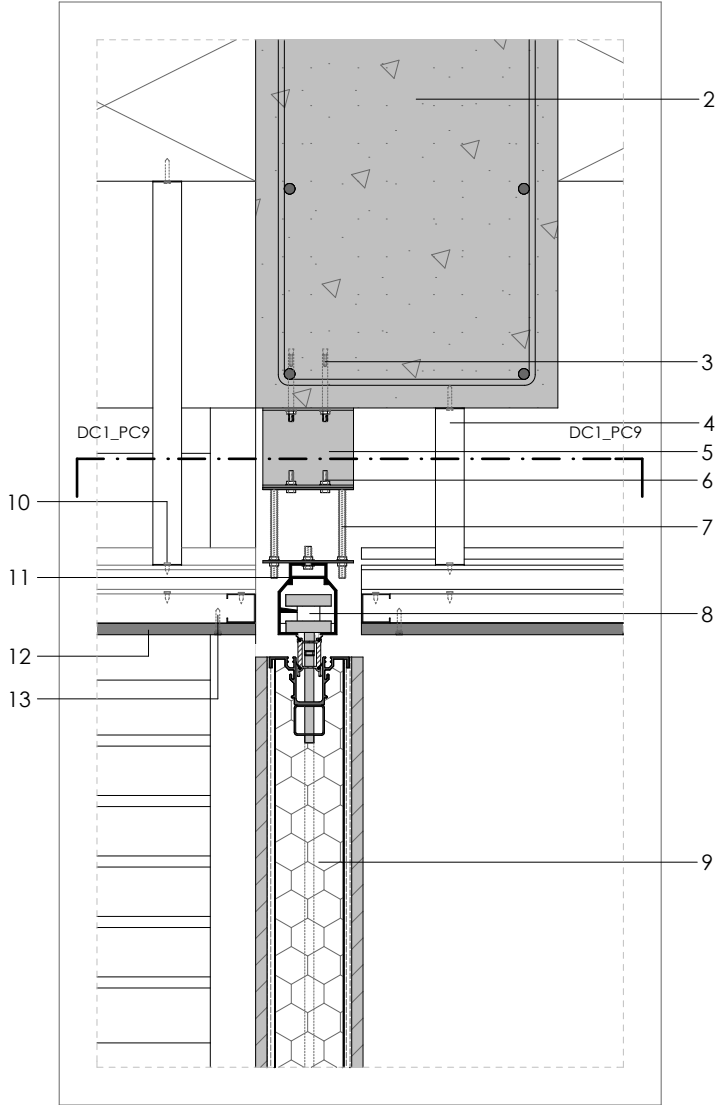


PC9\_escalera 1:50

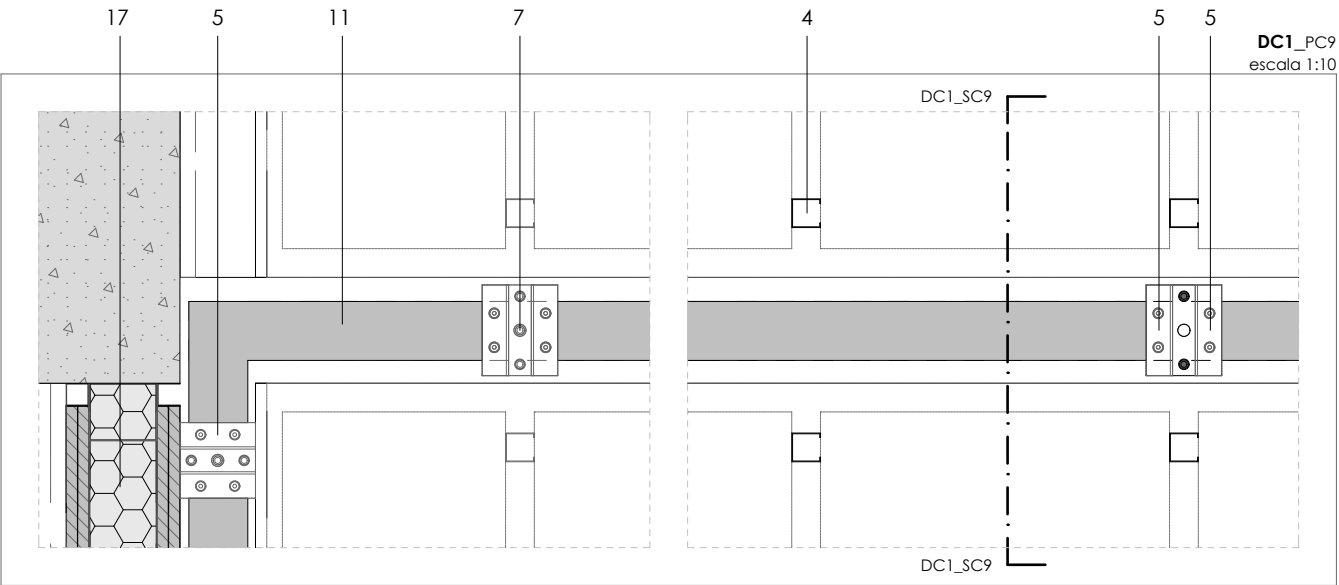
- LEYENDA:**
1. Cubierta de Hormigón Armado, Grava e=2.5cm., Impermeabilizante asfáltico e=10 mm.
  2. Losa de entpiso de hormigón armado, e=30cm.
  3. Cieloraso de yeso cartón 1200x2400x15mm. Acabado empaste liso y pintura blanca para interiores. Perfil canal perimetral de acero galvanizado 40x20x0.5mm, Tensor rígido de acero galvanizado 38x38x0.5mm.
  4. Tabique móvil multidireccional sobre carriles de desplazamiento superior, espesor 12cm. Estructura interna de aluminio anodizado, Aislamiento lana de roca y tablero aglomerado de partículas espesor 10mm. Acabado panelado de madera MDF espesor 15mm, color beige de acuerdo a la especificación técnica anexo pág. 296 - 303. Perfil lateral cóncavo y convexo para acoplamiento de paneles.
- 4.1.** Tabique móvil con remate a pared 110x270cm.  
**4.2.** Tabique estándar 120x270cm.  
**4.1.** Tabique móvil telescópico con remate a pared 110x270cm.



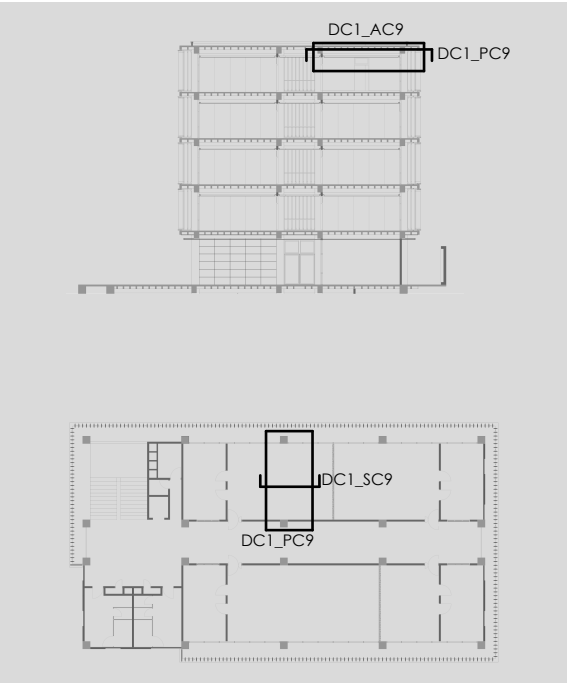
DC1\_AC9  
escala 1:10



DC1\_SC9  
escala 1:10

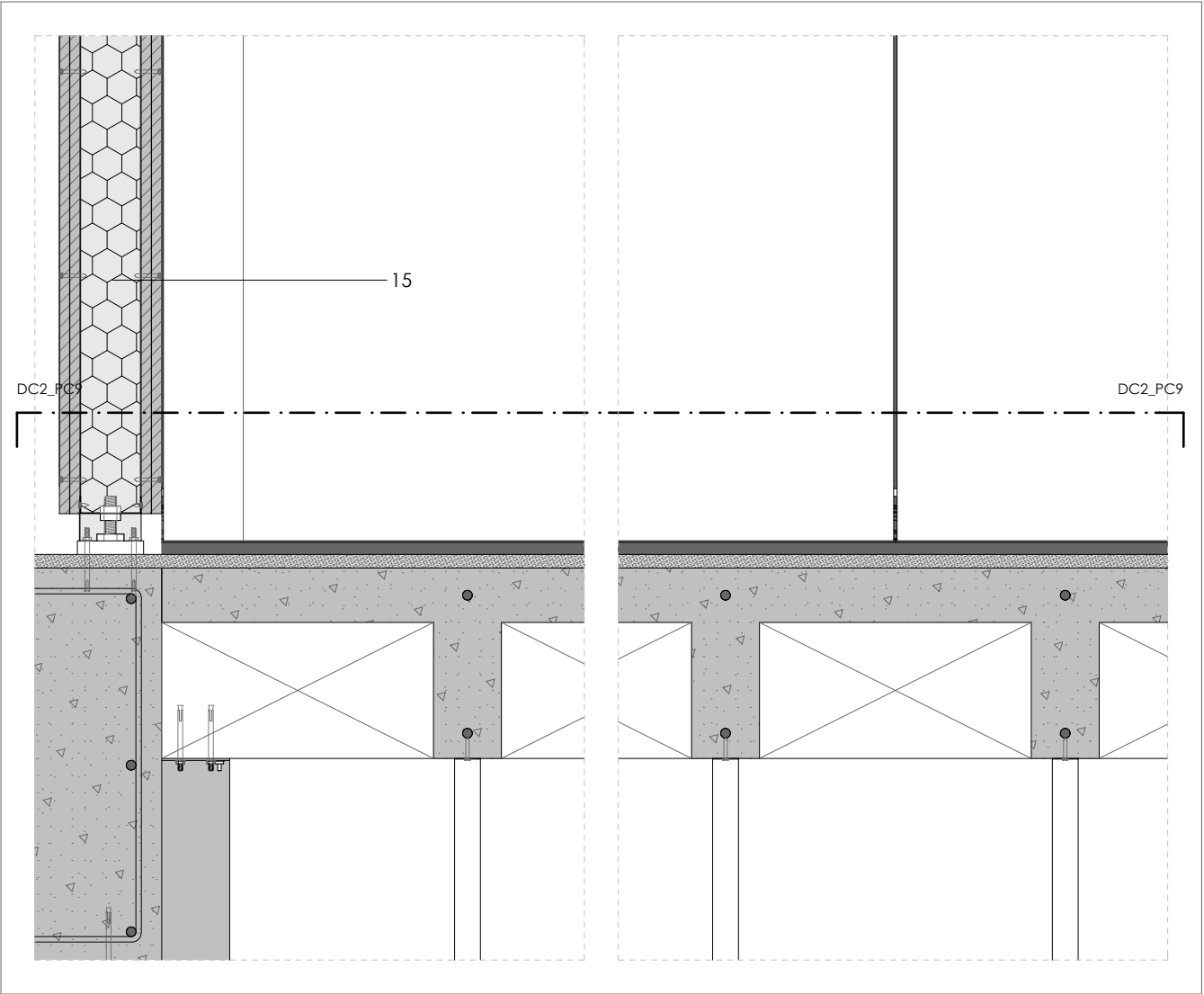


DC1\_PC9  
escala 1:10

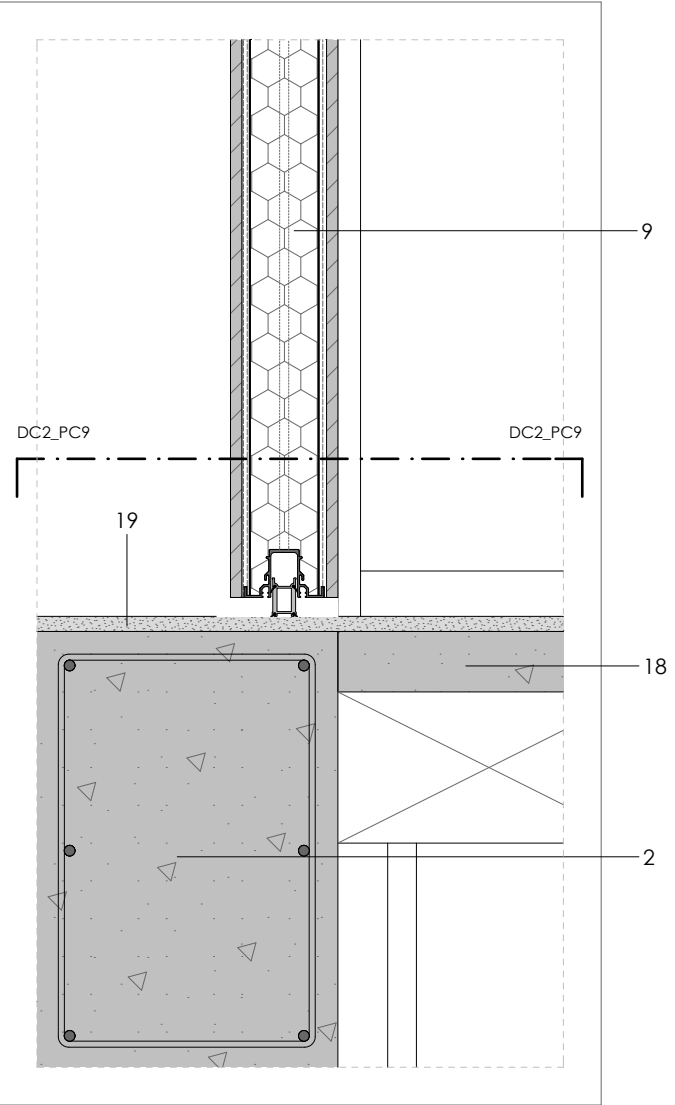


LEYENDA:

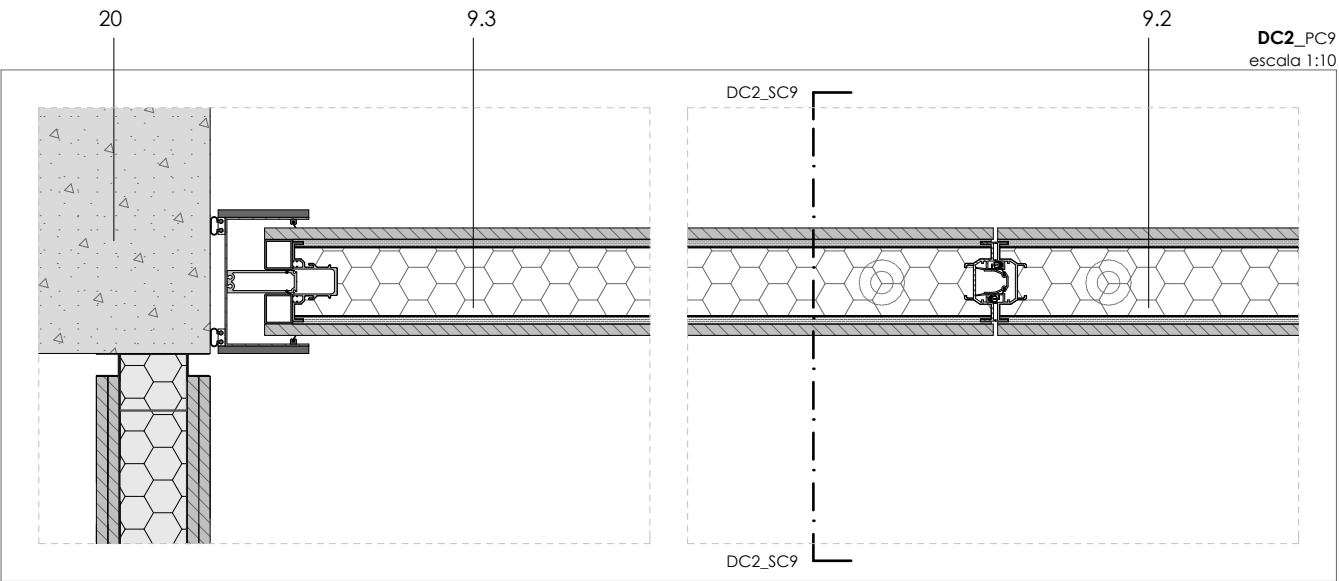
2. Viga de Hormigón Armado  $f'c=240 \text{ kg/cm}^2$ ,  $e=60 \times 40 \text{ cm}$ .  
3. Perno expansivo  $6 \times 4''$ .  
4. Tensor rígido de acero galvanizado  $38 \times 38 \times 0.5 \text{ mm}$ .  
5. Perfil metálico tipo C  $100 \times 35 \times 3 \text{ mm}$ , Largo  $120 \text{ mm}$ .  
6. Perno roscable con tuerca y arandela  $6 \times 1 \frac{1}{2}''$ .  
7. Sistema de suspensión regulable para carril multidireccional en acero galvanizado. Placa metálica  $10 \times 10 \times 3 \text{ mm}$  con doble perno roscable, tuerca y arandela  $8 \times 5''$ . Perno roscable con arandela y tuerca  $8 \times 1 \frac{1}{2}''$  (para sujeción de carril multidireccional).  
8. Par de ruedas dobles horizontales de polímero autolubrificante.  
9. Tabique móvil multidireccional sobre carriles de desplazamiento superior, espesor  $12 \text{ cm}$ . Estructura interna de aluminio anodizado. Aislamiento lana de roca y tablero aglomerado de partículas espesor  $10 \text{ mm}$ . Acabado panelado de madera MDF espesor  $15 \text{ mm}$ , color beige de acuerdo a la especificación técnica anexo pág. 296 - 303.  
9.1. Tabique móvil con remate a pared  $110 \times 270 \text{ cm}$ .  
9.2. Tabique estándar  $120 \times 270 \text{ cm}$ .  
9.3. Tabique móvil telescópico con remate a pared  $110 \times 270 \text{ cm}$ .  
10. Tornillo de cabeza tipo lenteja  $6 \times 1''$ .  
11. Carril multidireccional de aluminio anodizado.  
12. Cieloraso de yeso cartón  $1200 \times 2400 \times 15 \text{ mm}$ . Acabado empaste liso y pintura blanca para interiores.  
13. Tornillo de cabeza cónica  $8 \times 1 \frac{1}{4}''$ .  
14. Perfil Tipo C  $400 \times 30 \times 3 \text{ mm}$ .  
15. Tabique de yeso cartón  $1200 \times 2400 \times 15 \text{ mm}$ . Acabado empaste liso y pintura blanca para interiores. Perfil canal perimetral de acero galvanizado  $90 \times 25 \times 0.5 \text{ mm}$ , Parante de acero galvanizado  $89 \times 38 \times 0.5 \text{ mm}$ . Aislante de fibra de vidrio espesor  $90 \text{ mm}$ .  
16. Perfil canal perimetral de acero galvanizado  $40 \times 20 \times 0.5 \text{ mm}$ .  
17. Cortasol móvil Wood brise tipo paleta  $66 \times 15 \text{ mm}$ . Acabado madera de cedro natural. Estructura tubular en aluminio  $60 \times 40 \text{ mm}$ , de acuerdo a la especificación técnica anexo pág 294 - 295.



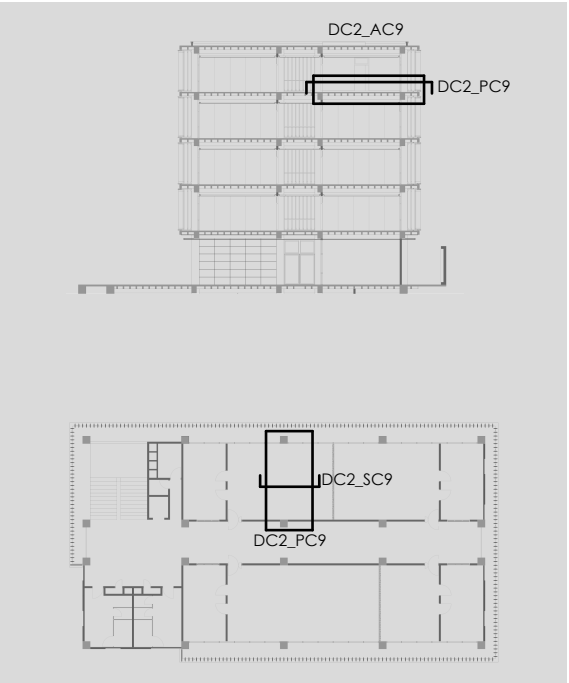
DC2\_AC9  
escala 1:10



DC2\_SC9  
escala 1:10



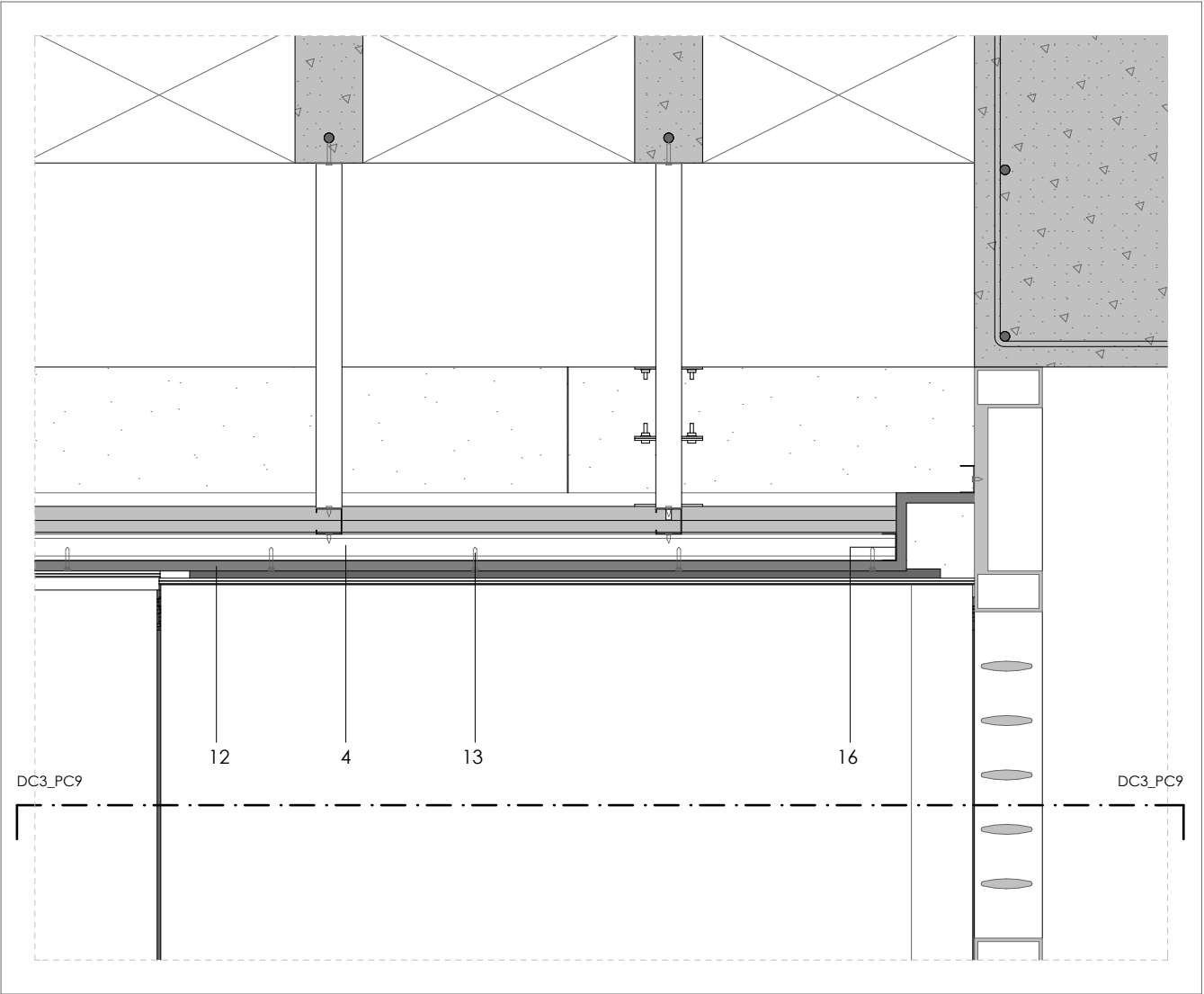
DC2\_PC9  
escala 1:10



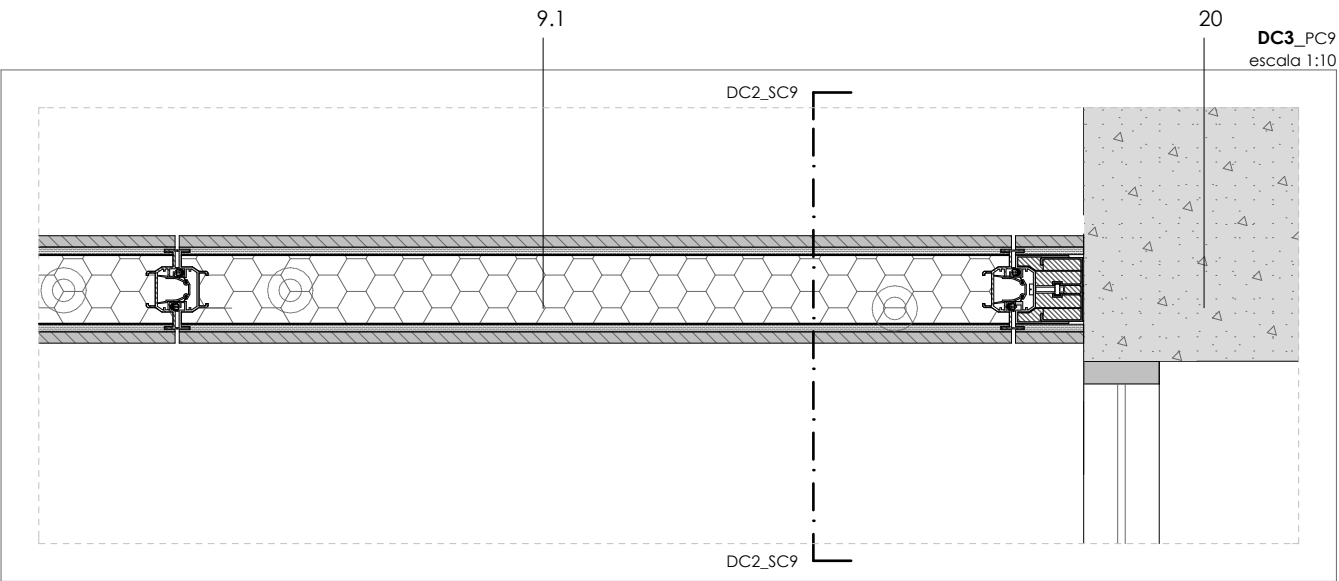
LEYENDA:

2. Viga de Hormigón Armado  $f'c=240 \text{ kg/cm}^2$ ,  $e=60 \times 40 \text{ cm}$ .
9. Tabique móvil multidireccional sobre carriles de desplazamiento superior, espesor 12cm. Estructura interna de aluminio anodizado, Aislamiento lana de roca y tablero aglomerado de partículas espesor 10mm. Acabado panelado de madera MDF espesor 15mm, color beige de acuerdo a la especificación técnica anexo pág. 296 - 303.
- Perfil lateral cóncavo y convexo para acoplamiento de paneles.
- 9.1. Tabique móvil con remate a pared 110x270cm.
- 9.2. Tabique estándar 120x270cm.
- 9.3. Tabique móvil telescópico con remate a pared 110x270cm.
15. Tabique de yeso cartón 1200x2400x15mm. Acabado empaste liso y pintura blanca para interiores.
- Perfil canal perimetral de acero galvanizado 90x25x0.5mm, Parante de acero galvanizado 89x38x0.5mm.
- Aislante de fibra de vidrio espesor 90mm.
18. Losa de entrepiso de hormigón armado,  $e=30 \text{ cm}$ .
19. Piso pulido con microhormigón,  $e=2 \text{ cm}$ .
20. Columna de Hormigón Armado  $f'c=240 \text{ kg/cm}^2$ ,  $60 \times 60 \text{ cm}$ . Terminado hormigón visto.

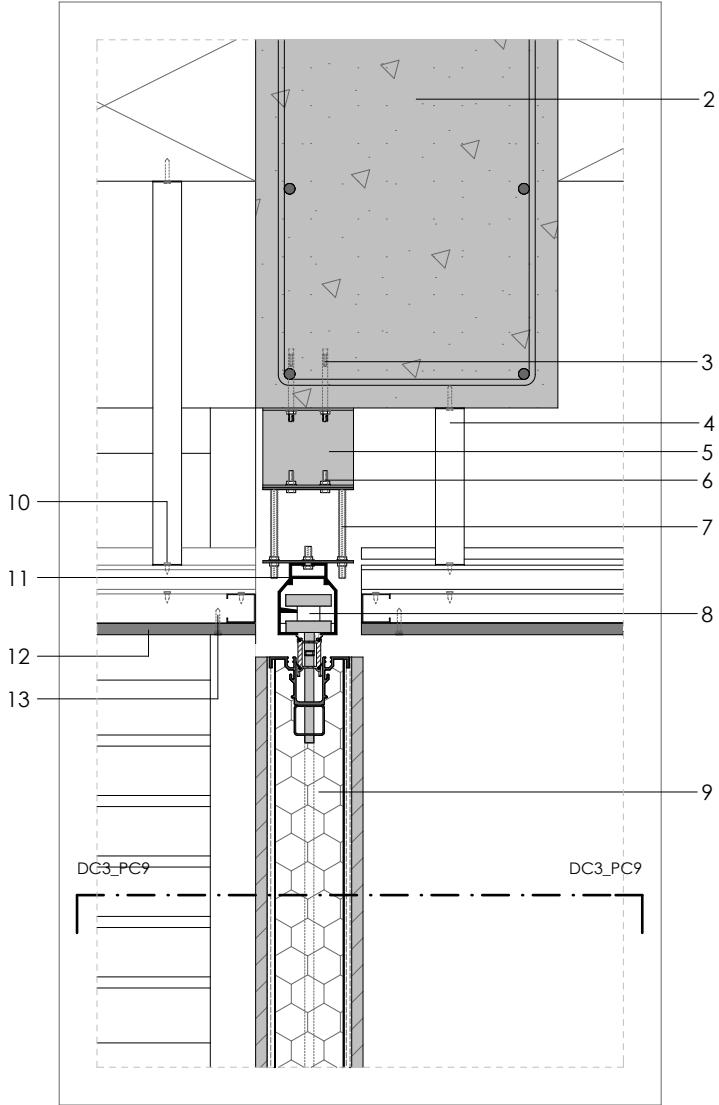




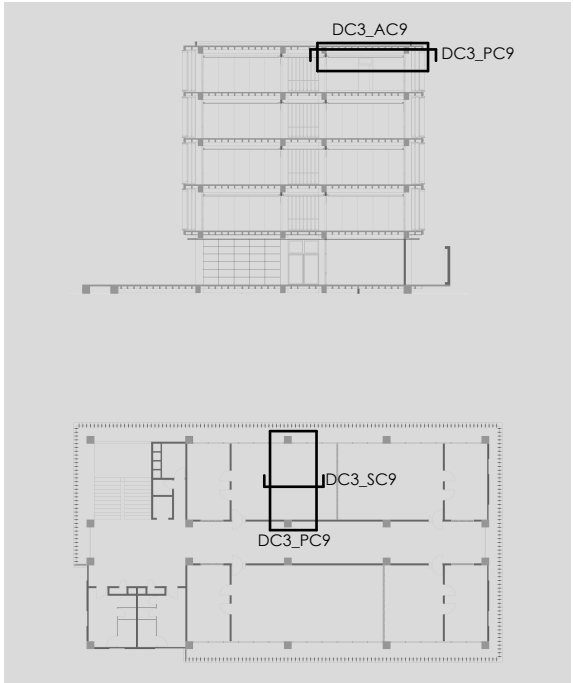
DC3\_AC9  
escala 1:10



DC3\_PC9  
escala 1:10



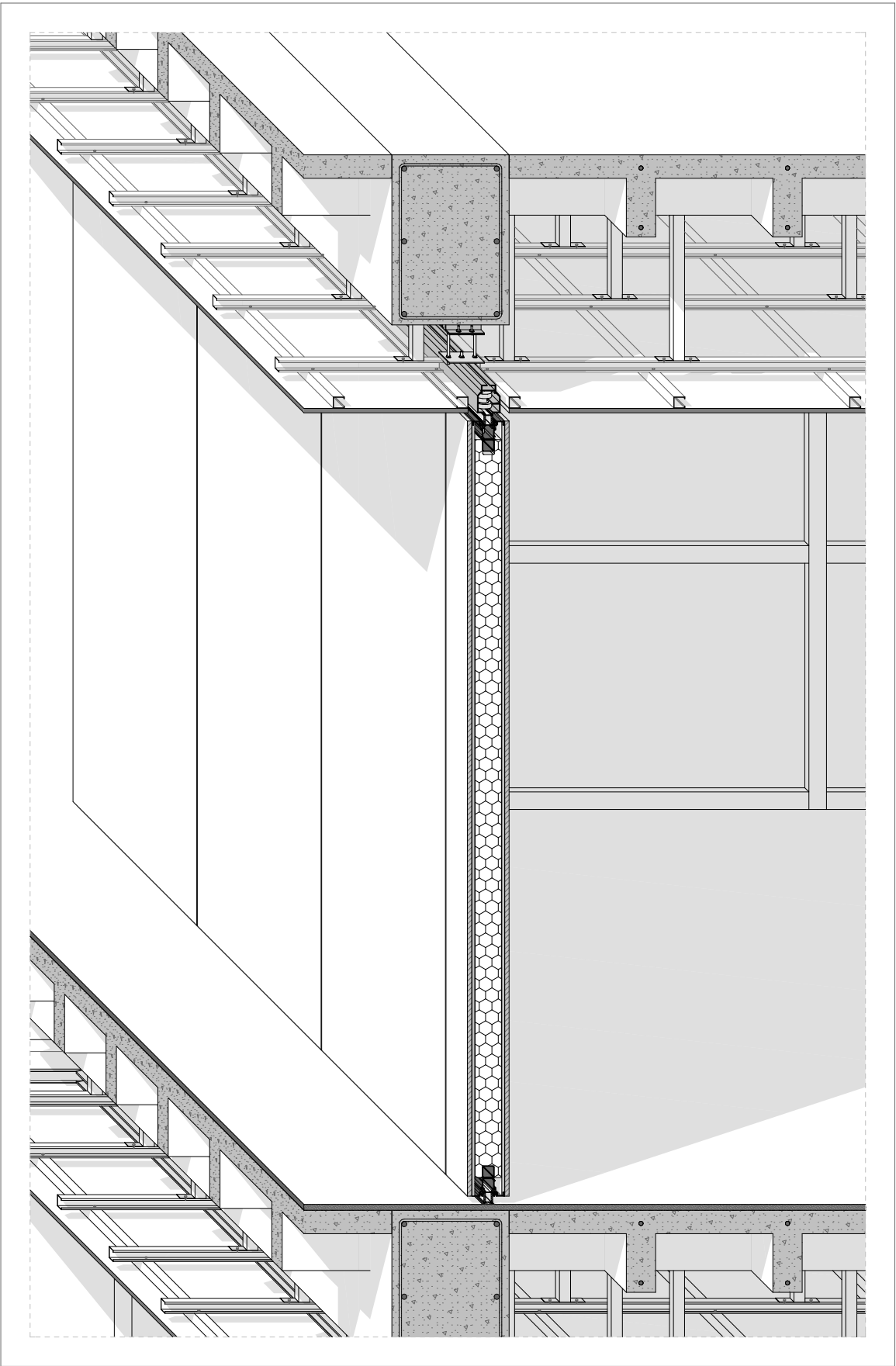
DC2\_SC9  
escala 1:10



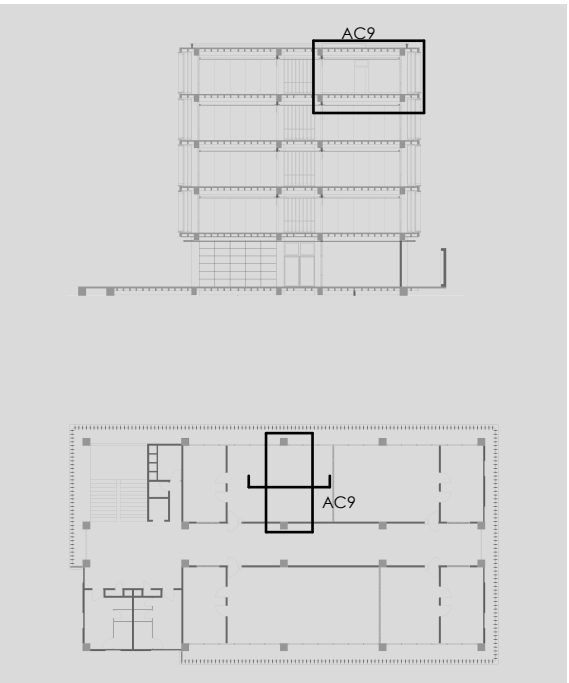
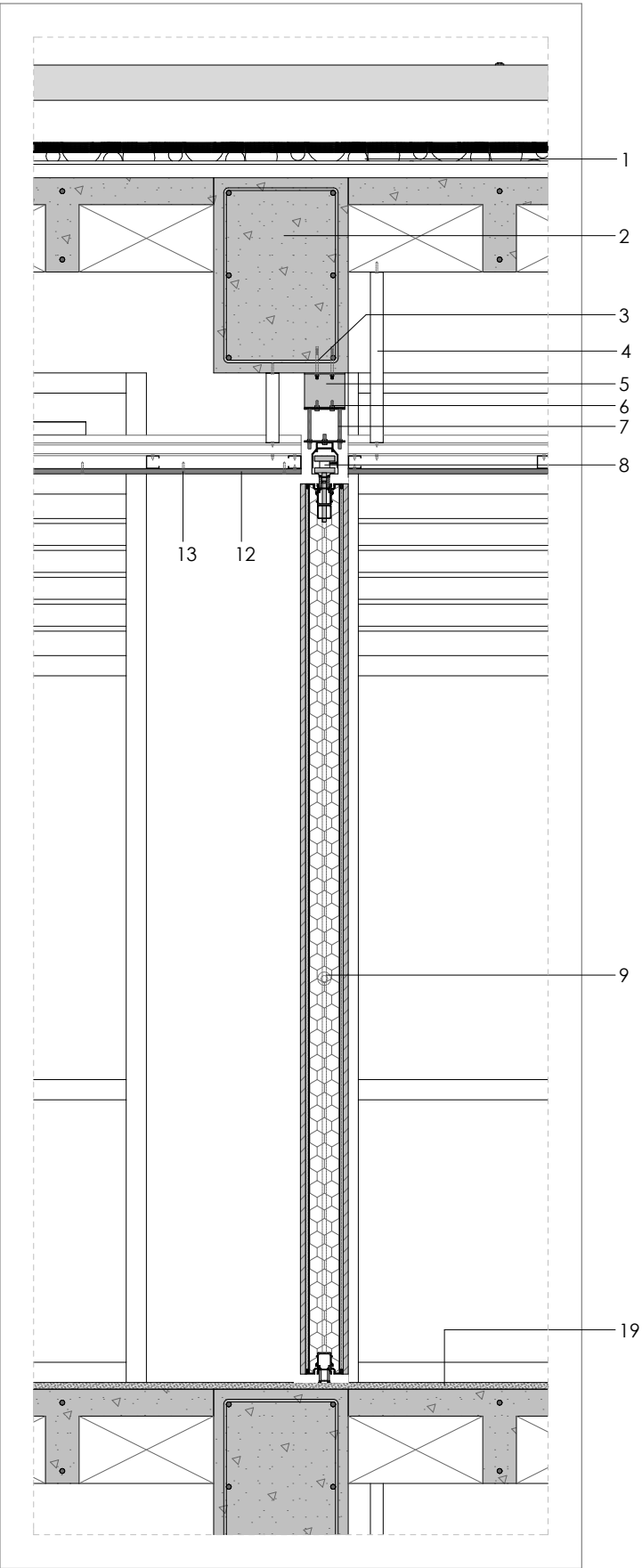
LEYENDA:

2. Viga de Hormigón Armado  $f'c=240 \text{ kg/cm}^2$ ,  $e=60 \times 40 \text{ cm}$ .
3. Perno expansivo  $6 \times 4"$ .
4. Tensor rígido de acero galvanizado  $38 \times 38 \times 0.5 \text{ mm}$ .
5. Perfil metálico tipo C  $100 \times 35 \times 3 \text{ mm}$ , Largo  $120 \text{ mm}$ .
6. Perno roscable con tuerca y arandela  $6 \times 1 \frac{1}{2}"$ .
7. Sistema de suspensión regulable para carril multidireccional en acero galvanizado.  
Placa metálica  $10 \times 10 \times 3 \text{ mm}$  con doble perno roscable, tuerca y arandela  $8 \times 5"$ .  
Perno roscable con arandela y tuerca  $8 \times 1 \frac{1}{2}"$  (para sujeción de carril multidireccional).
8. Par de ruedas dobles horizontales de polímero autolubrificante.
9. Tabique móvil multidireccional sobre carriles de desplazamiento superior, espesor  $12 \text{ cm}$ . Estructura interna de aluminio anodizado, Aislamiento lana de roca y tablero aglomerado de partículas espesor  $10 \text{ mm}$ . Acabado panelado de madera MDF espesor  $15 \text{ mm}$ , color beige de acuerdo a la especificación técnica anexo pág. 296 - 303.
- 9.1. Tabique móvil multidireccional sobre carriles de desplazamiento superior, espesor  $12 \text{ cm}$ .
- 9.2. Tabique estándar  $120 \times 270 \text{ cm}$ .
- 9.3. Tabique móvil telescópico con remate a pared  $110 \times 270 \text{ cm}$ .
10. Tornillo de cabeza tipo lenteja  $6 \times 1"$ .
11. Carril multidireccional de aluminio anodizado.
12. Cieloraso de yeso cartón  $1200 \times 2400 \times 15 \text{ mm}$ . Acabado empaste liso y pintura blanca para interiores.
13. Tornillo de cabeza cónica  $8 \times 1 \frac{1}{4}"$ .
14. Perfil Tipo C  $400 \times 30 \times 3 \text{ mm}$ .
15. Tabique de yeso cartón  $1200 \times 2400 \times 15 \text{ mm}$ . Acabado empaste liso y pintura blanca para interiores.
16. Perfil canal perimetral de acero galvanizado  $90 \times 25 \times 0.5 \text{ mm}$ , Parante de acero galvanizado  $89 \times 38 \times 0.5 \text{ mm}$ . Aislante de fibra de vidrio espesor  $90 \text{ mm}$ .
20. Columna de Hormigón Armado  $f'c=240 \text{ kg/cm}^2$ ,  $60 \times 60 \text{ cm}$ . Terminado hormigón visto.

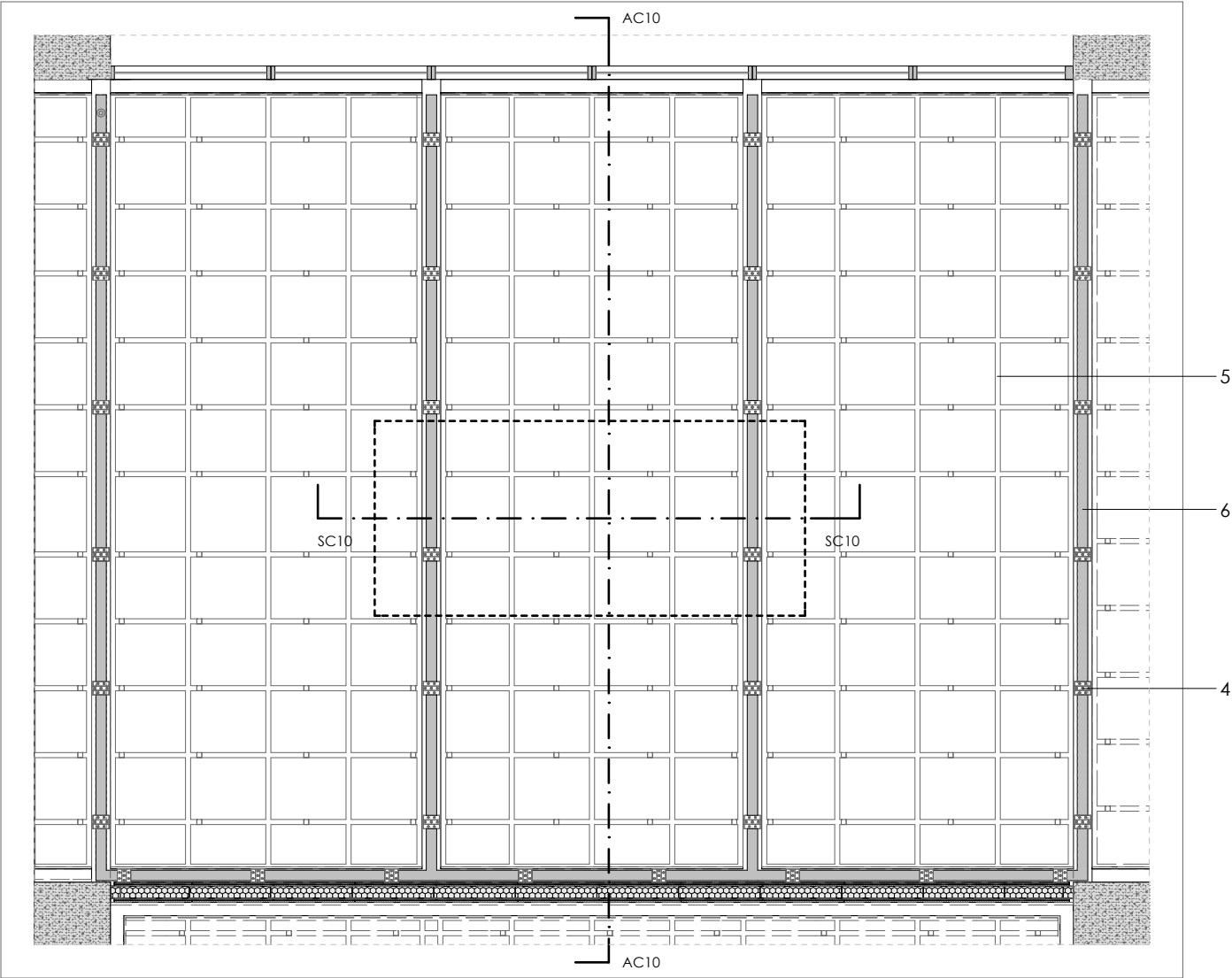




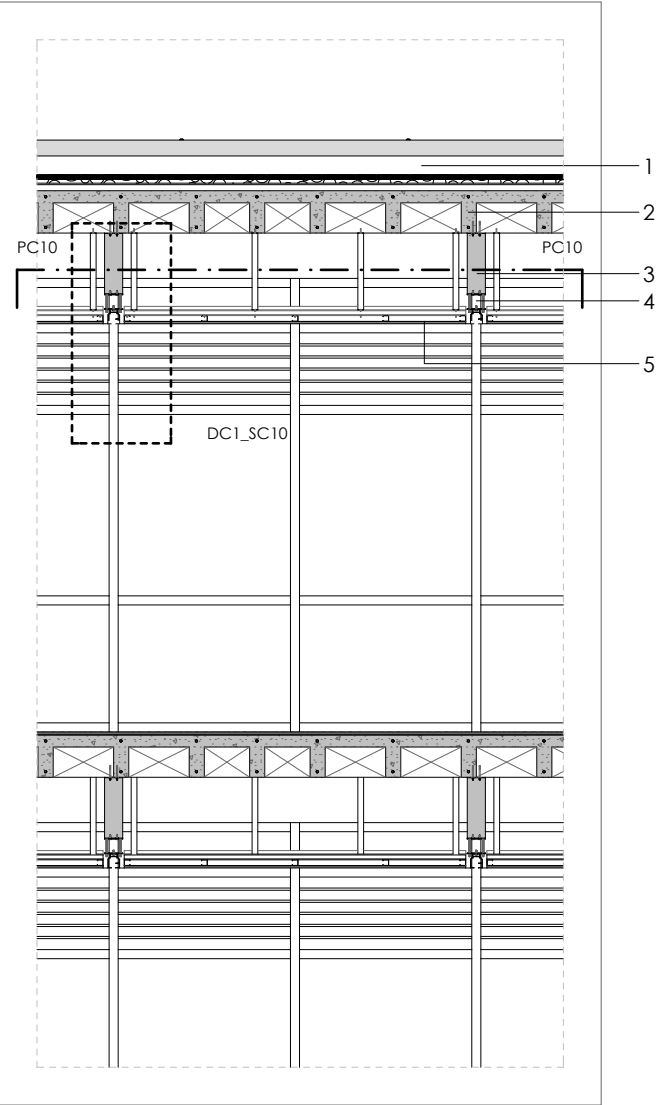
AXONOMETRÍA CONSTRUCTIVA 9



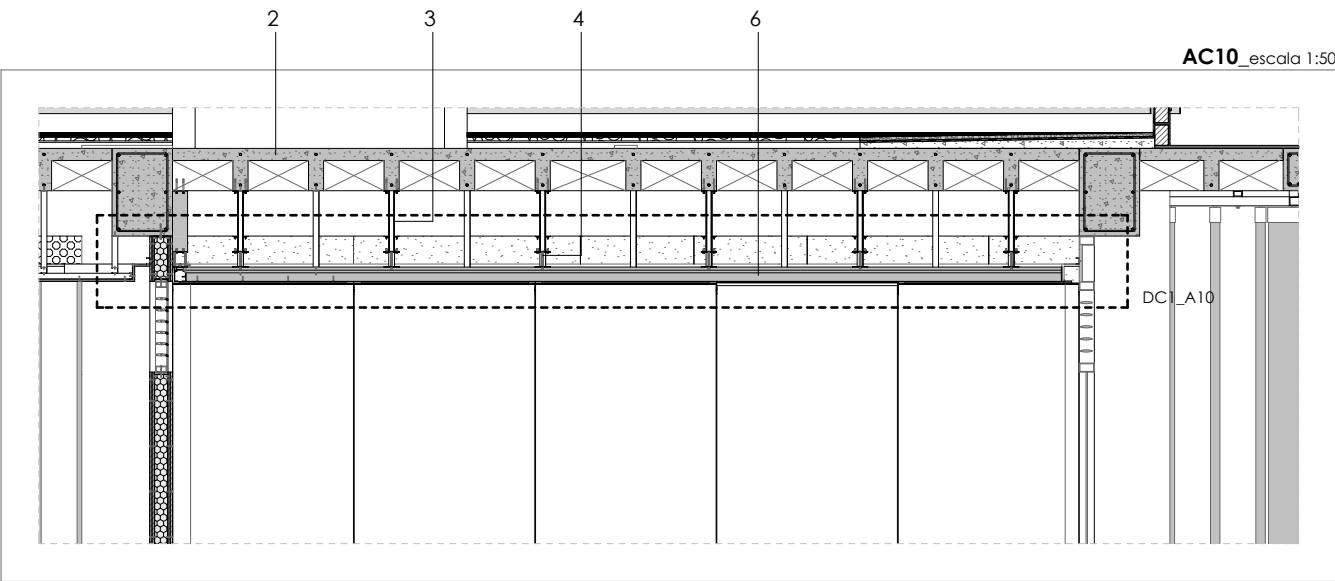
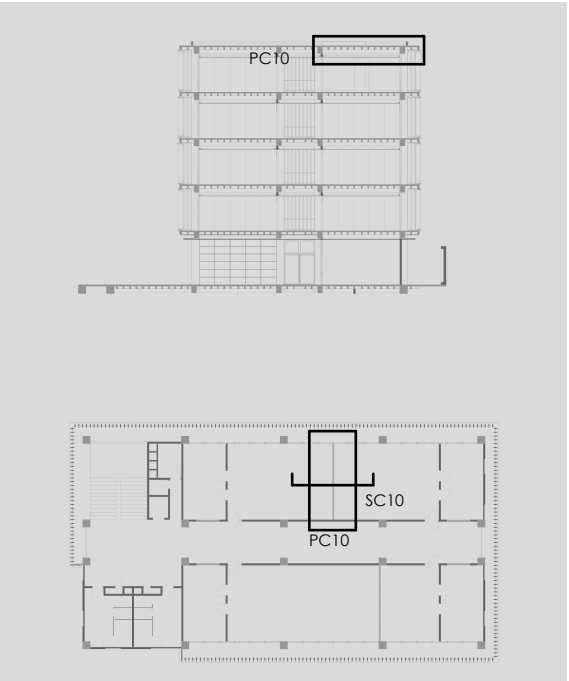
- LEYENDA:**
- 2. Viga de Hormigón Armado  $f'c=240 \text{ kg/cm}^2$ ,  $e=60 \times 40 \text{ cm}$ .
  - 3. Perno expansivo  $6 \times 4"$ .
  - 4. Tensor rígido de acero galvanizado  $38 \times 38 \times 0.5 \text{ mm}$ .
  - 5. Perfil metálico tipo C  $100 \times 35 \times 3 \text{ mm}$ , Largo  $120 \text{ mm}$ .
  - 6. Perno roscable con tuerca y arandela  $6 \times 1 \frac{1}{2}"$ .
  - 7. Sistema de suspensión regulable para carril multidireccional en acero galvanizado. Placa metálica  $10 \times 10 \times 3 \text{ mm}$  con doble perno roscable, tuerca y arandela  $8 \times 5"$ . Perno roscable con arandela y tuerca  $8 \times 1 \frac{1}{2}"$  (para sujeción de carril multidireccional).
  - 8. Par de ruedas dobles horizontales de polímero autolubrificante.
  - 9. Tabique móvil multidireccional sobre carriles de desplazamiento superior, espesor  $12 \text{ cm}$ . Estructura interna de aluminio anodizado, Aislamiento lana de roca y tablero aglomerado de partículas espesor  $10 \text{ mm}$ . Acabado panelado de madera MDF espesor  $15 \text{ mm}$ , color beige de acuerdo a la especificación técnica anexo pág. 296 - 303.
  - Perfil lateral cóncavo y convexo para acoplamiento de paneles.
  - 9.1. Tabique móvil con remate a pared  $110 \times 270 \text{ cm}$ .
  - 9.2. Tabique estándar  $120 \times 270 \text{ cm}$ .
  - 9.3. Tabique móvil telescópico con remate a pared  $110 \times 270 \text{ cm}$ .
  - 10. Tornillo de cabeza tipo lenteja  $6 \times 1"$ .
  - 11. Carril multidireccional de aluminio anodizado.
  - 12. Cieloraso de yeso cartón  $1200 \times 2400 \times 15 \text{ mm}$ . Acabado empaste liso y pintura blanca para interiores.
  - 13. Tornillo de cabeza cónica  $8 \times 1 \frac{1}{4}"$ .
  - 19. Piso pulido con microhormigón,  $e=2 \text{ cm}$ .



PC10\_escala 1:50

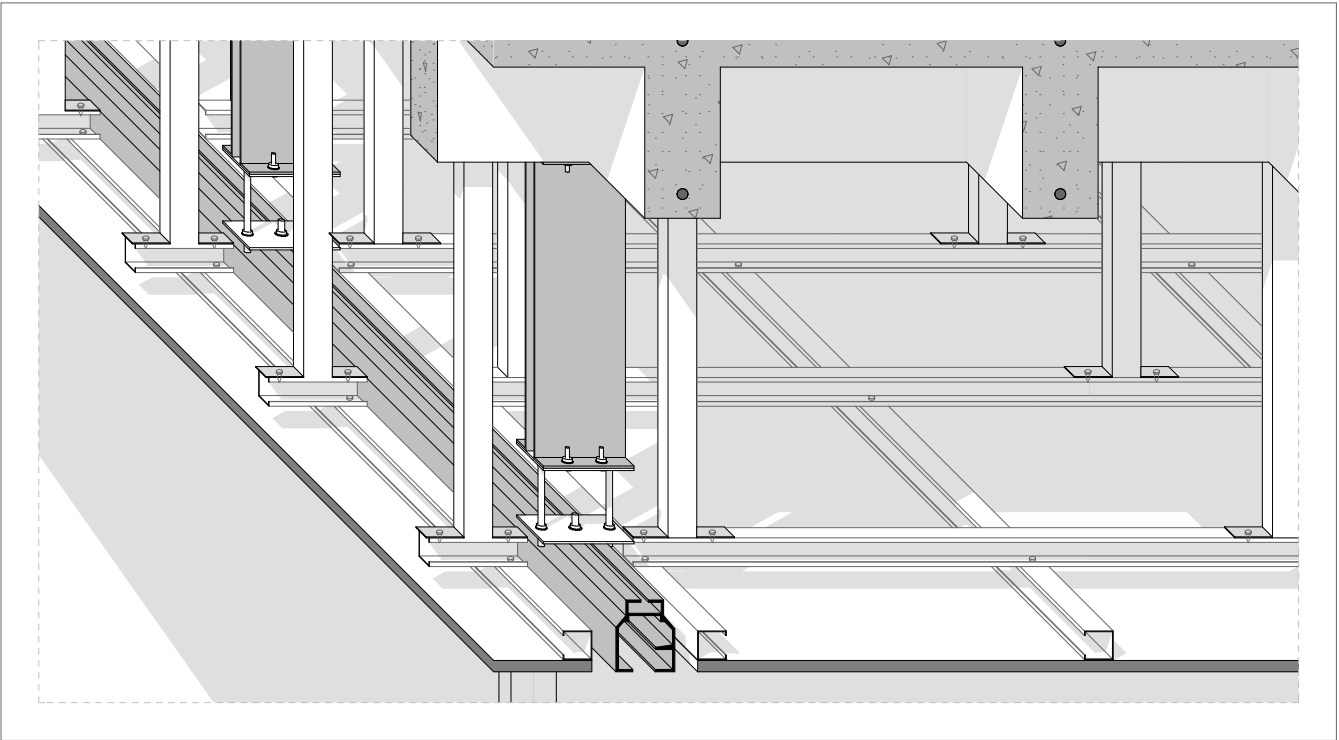
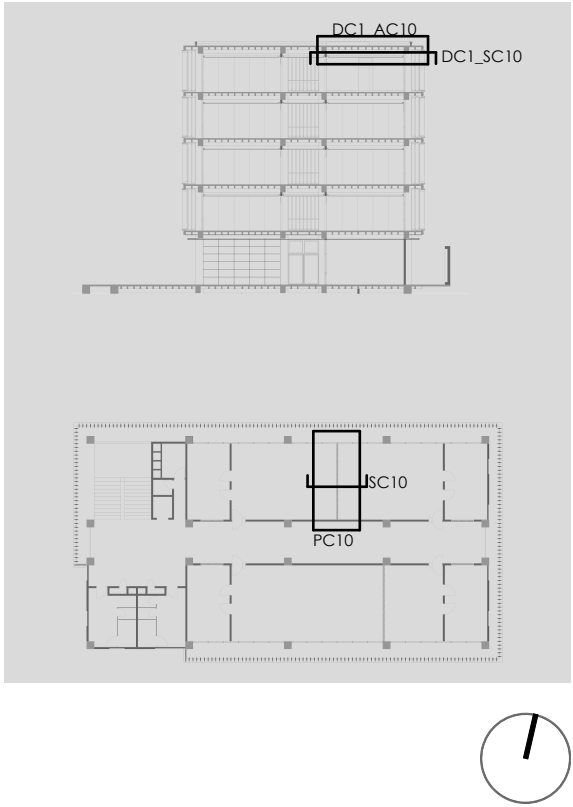
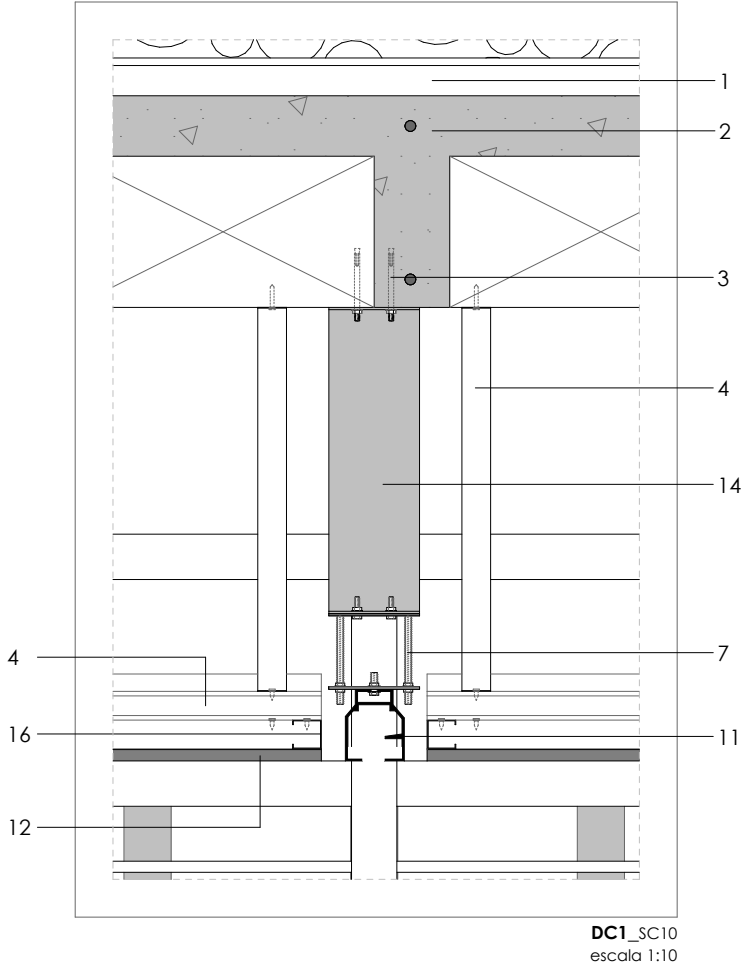
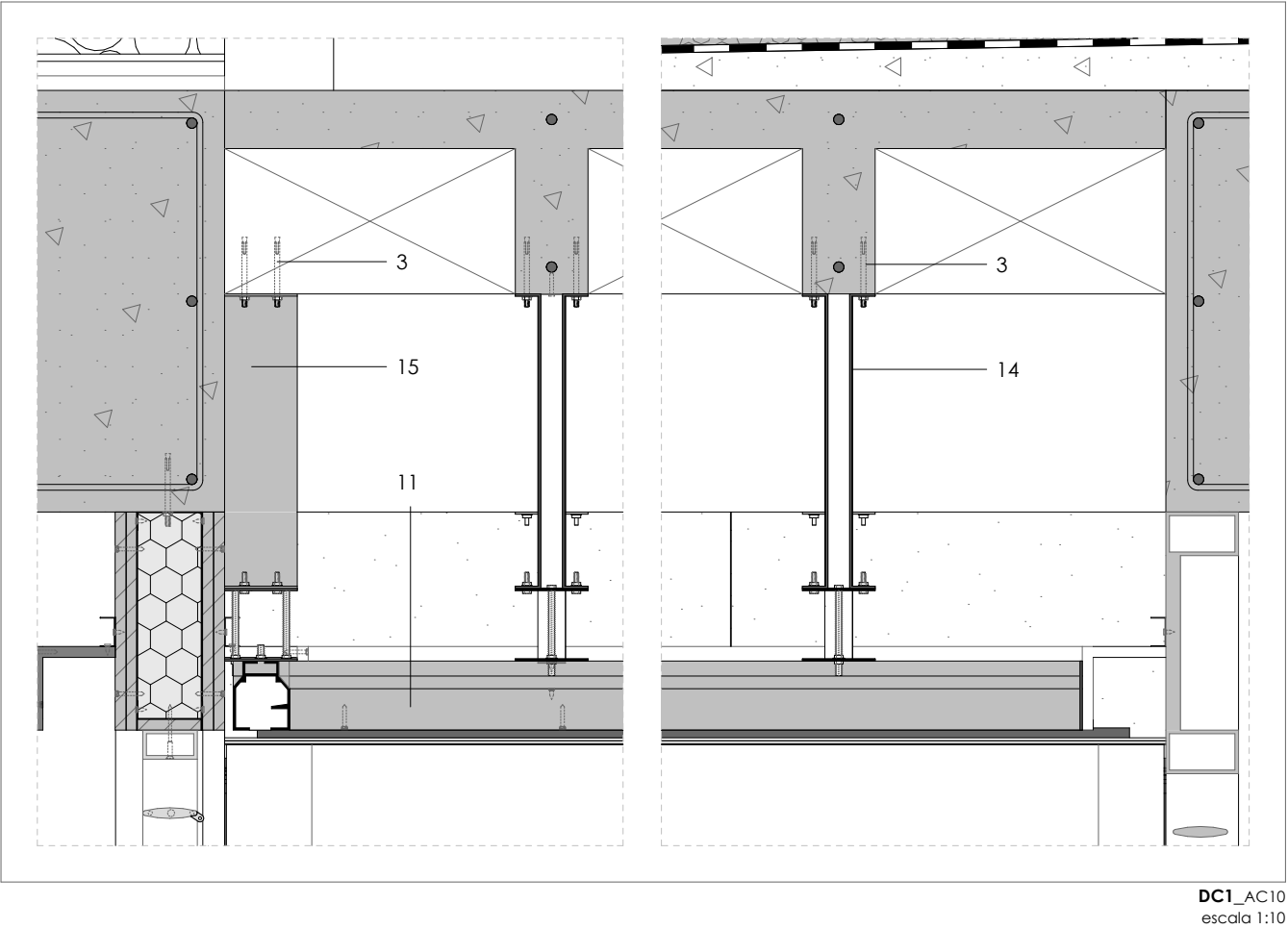


SC10\_escala 1:50



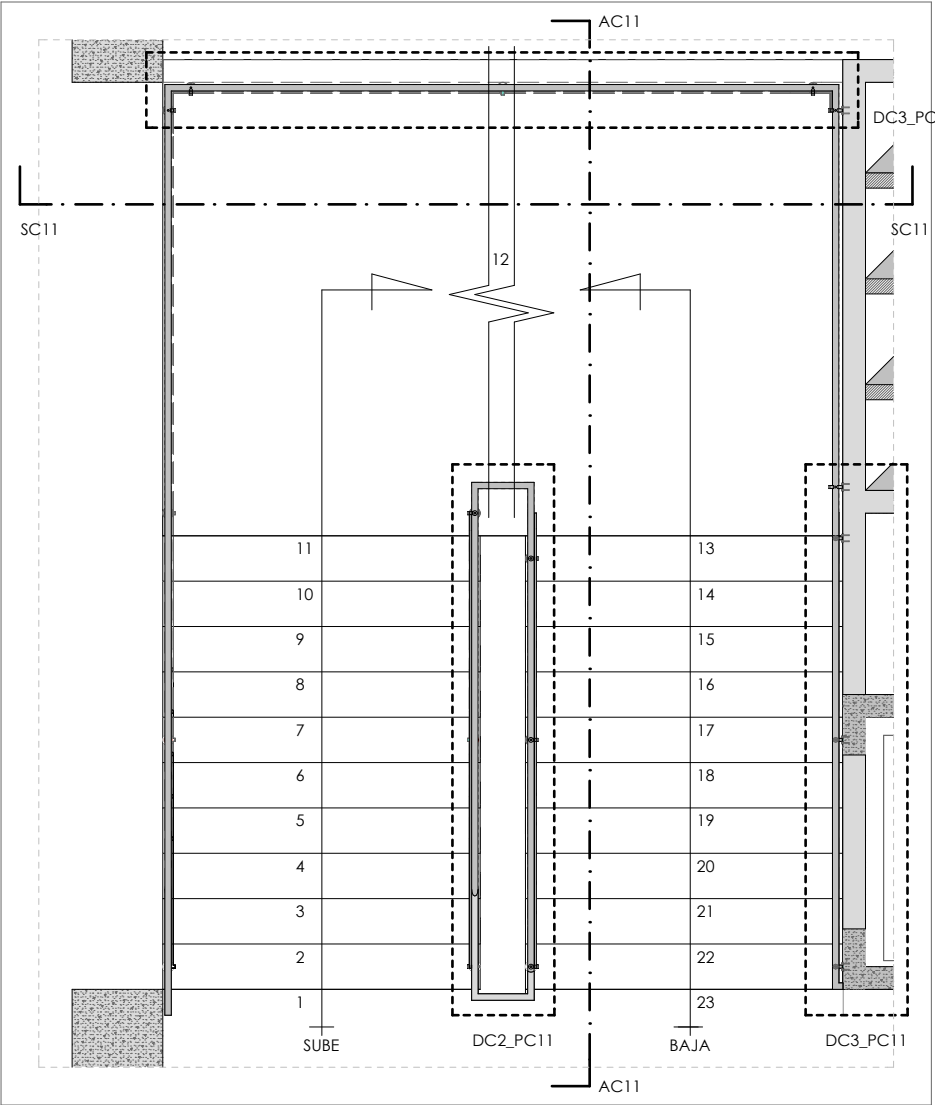
AC10\_escala 1:50

- LEYENDA:**
1. Cubierta de Hormigón Armado, Grava e=2.5cm., Impermeabilizante asfáltico e=10 mm.
  2. Losa de entepiso de hormigón armado, e=30cm.
  3. Anclaje superior perfil metálico tipo C 400x35x3mm, Largo 120mm. Perno expansivo 6x4". Perno roscable con tuerca y arandela 6x1 1/2".
  4. Sistema de suspensión regulable para carril multidireccional en acero galvanizado. Placa metálica 10x10x3mm con doble perno roscable, tuerca y arandela 8x5". Perno roscable con arandela y tuerca 8x1 1/2" (para sujeción de carril multidireccional.)
  5. Cieloraso de yeso cartón 1200x2400x15mm. Acabado empaste liso y pintura blanca para interiores. Perfil canal perimetral de acero galvanizado 40x20x0.5mm, Tensor rígido de acero galvanizado 38x38x0.5mm.
  6. Carril multidireccional de aluminio anodizado.

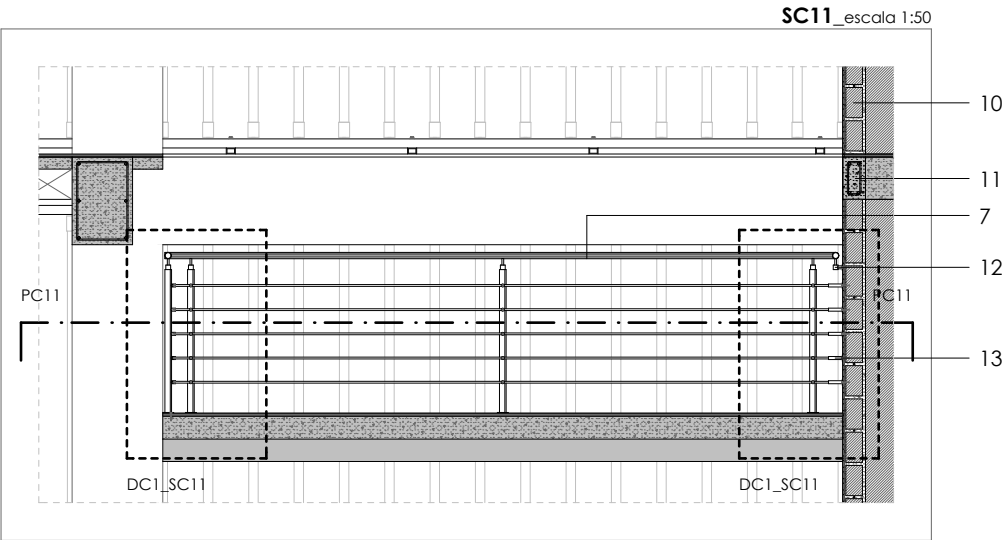


- LEYENDA:**
- 1. Cubierta de Hormigón Armado, Grava e=2.5cm., Impermeabilizante asfáltico e=10 mm.
  - 2. Losa de entepiso de hormigón armado, e=30cm.
  - 3. Perno expansivo 6x4".
  - 4. Tensor rígido de acero galvanizado 38x38x0.5mm.
  - 7. Sistema de suspensión regulable para carril multidireccional en acero galvanizado. Placa metálica 10x10x3mm con doble perno roscable, tuerca y arandela 8X5". Perno roscable con arandela y tuerca 8x1 1/2" (para sujeción de carril multidireccional).
  - 11. Carril multidireccional de aluminio anodizado.
  - 12. Cieloraso de yeso cartón 1200x2400x15mm. Acabado empaste liso y pintura blanca para interiores.
  - 14. Perfil Tipo C 400x35x3mm.
  - 16. Perfil canal perimetral de acero galvanizado 40x20x0.5mm.
  - 17. Cortasol móvil Wood brise tipo paleta 66x15mm. Acabado madera de cedro natural. Estructura tubular en aluminio 60x40mm, de acuerdo a la especificación técnica anexo pág 294 - 295.

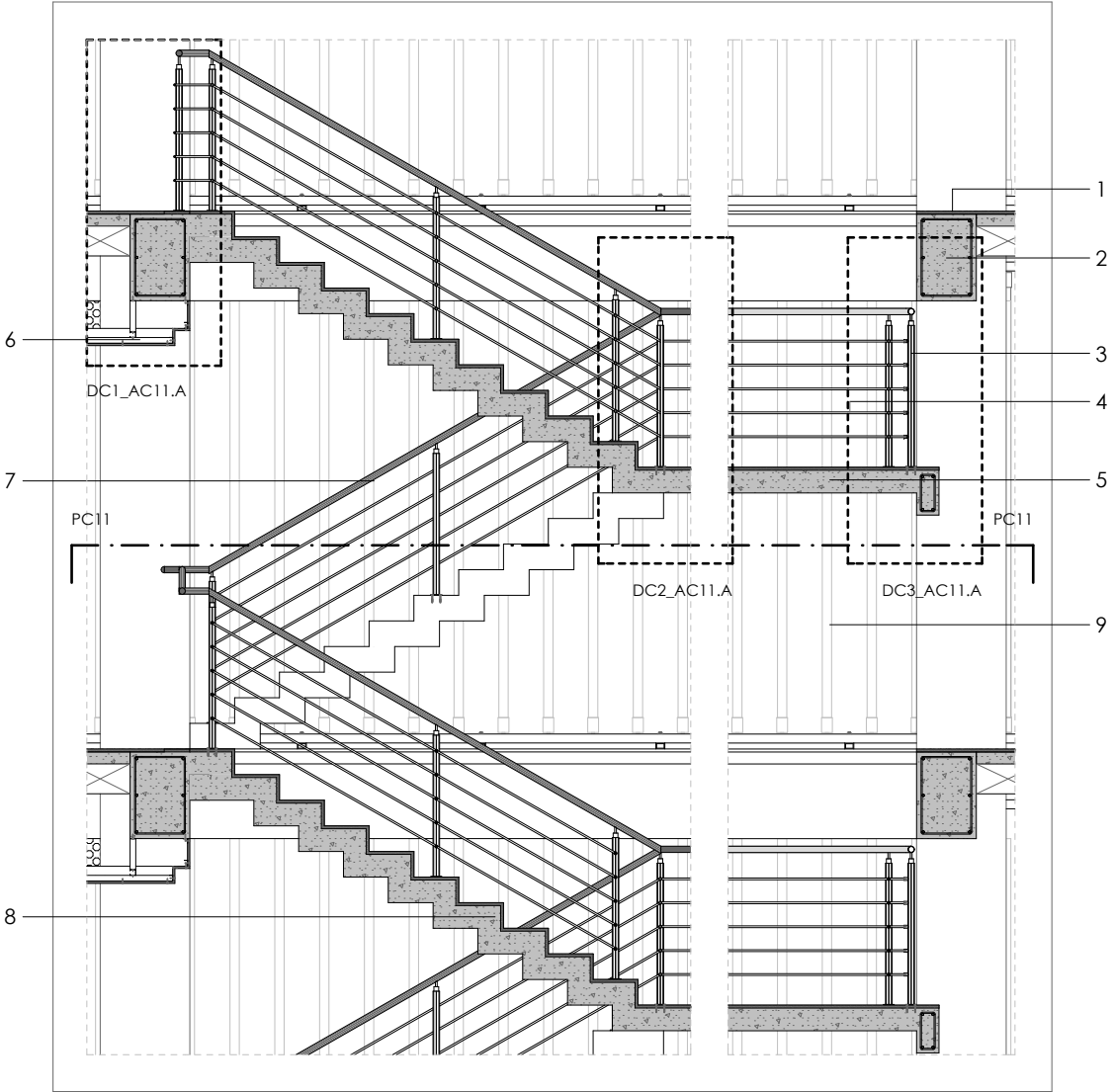
## AXONOMETRÍA CONSTRUCTIVA 10



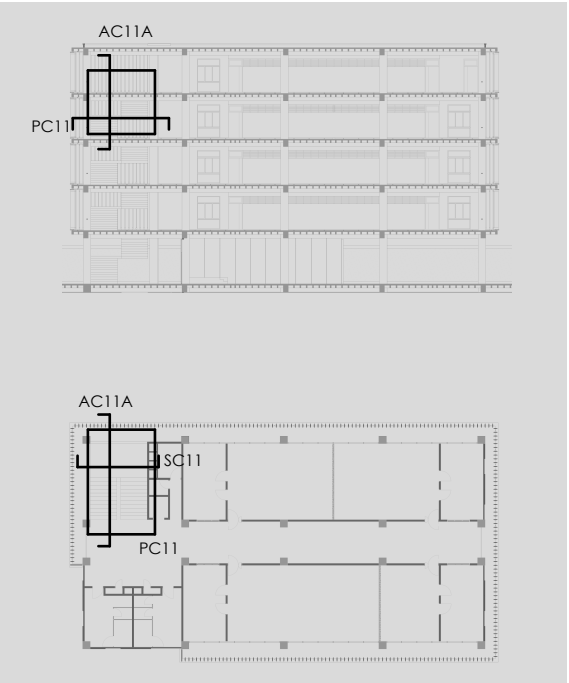
PC11\_escalera 1:50



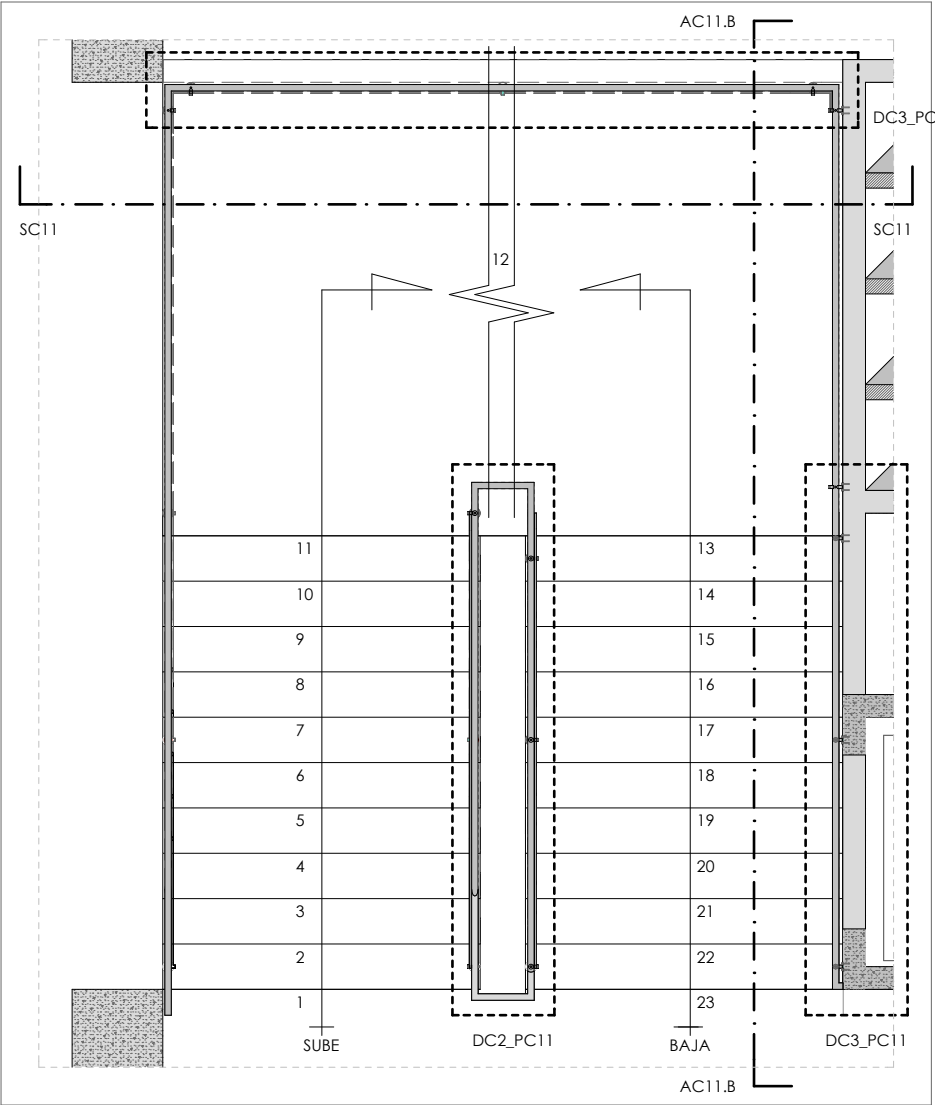
SC11\_escalera 1:50



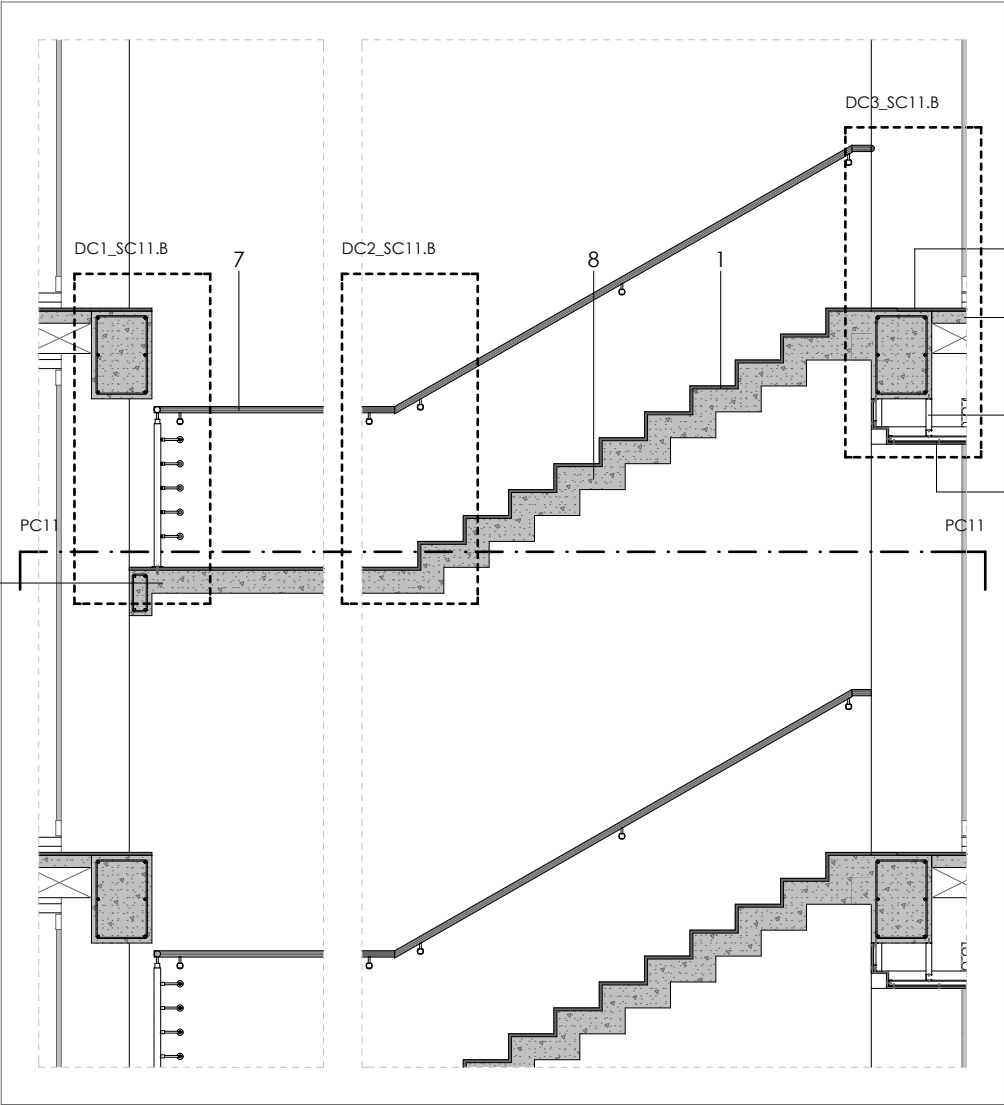
AC11.A\_escalera 1:50



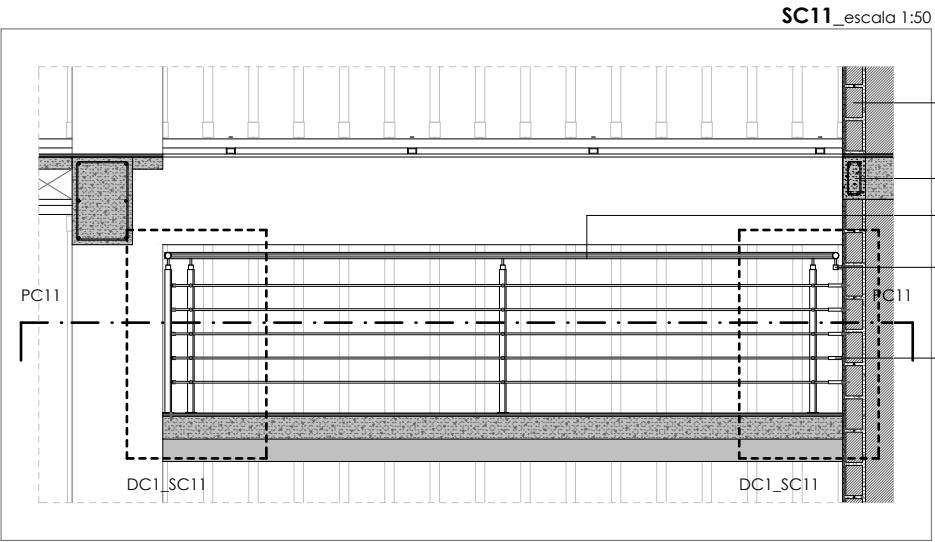
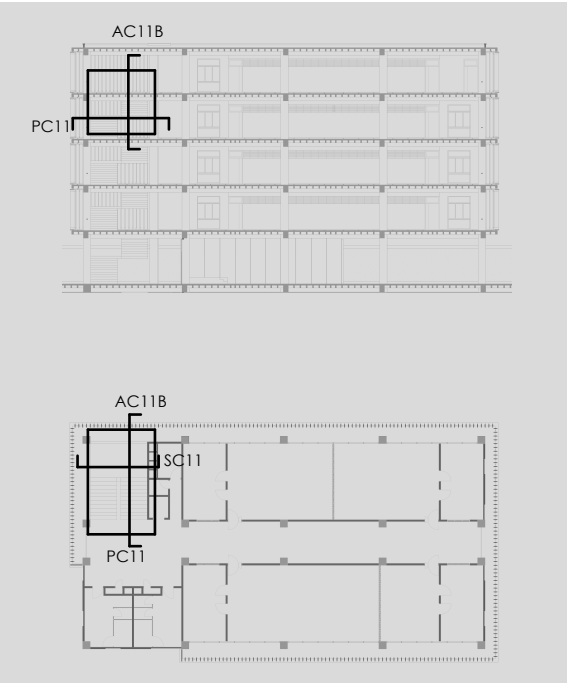
- LEYENDA:**
1. Piso pulido con microhormigón, e=2cm.
  2. Losa de entrepiso de hormigón armado, e=30cm.
  3. Parante en tubo de aluminio plateado 42x1.5mm con fijación al suelo y fijación tipo pasatubo para 5 unidades.
  4. Barandilla lateral en aluminio plateado 12x1 mm.
  5. Loseta de Hormigón Armado, e=15cm.
  6. Cieloraso de yeso cartón 1200x2400x15mm. Acabado empaste liso y pintura blanca para interiores. Perfil canal perimetral de acero galvanizado 25x20x0.5mm, Tensor rígido de acero galvanizado 38x38x0.5mm.
  7. Pasamano en tubo de aluminio plateado liso 42x1.5mm.
  8. Grada tipo plizadura en Hormigón Armado.
  9. Cortasol Termobrise Aluzinc, sistema fijo, color gris (RGB192) semibrillante matiz 160, 192RGB, acabado liso de acuerdo a la especificación técnica anexo pag 292 - 293.
  10. Mampostería de relleno en bloque de hormigón 40x20x14cm, con mortero 1:3. Chicotes en varilla de acero corrugada d=10mm, cada dos hiladas. Enlucido 1:3, espesor 15mm. Acabado liso empastado y pintura color blanco.
  11. Viga de Hormigón Armado 15x30cm para estructura portante de ascensor.
  12. Fijación a muro regulable en aluminio plateado para tubo 42x1.5mm.
  13. Fijación a muro regulable en aluminio plateado para tubo 12x1 mm.



PC11\_escalera 1:50

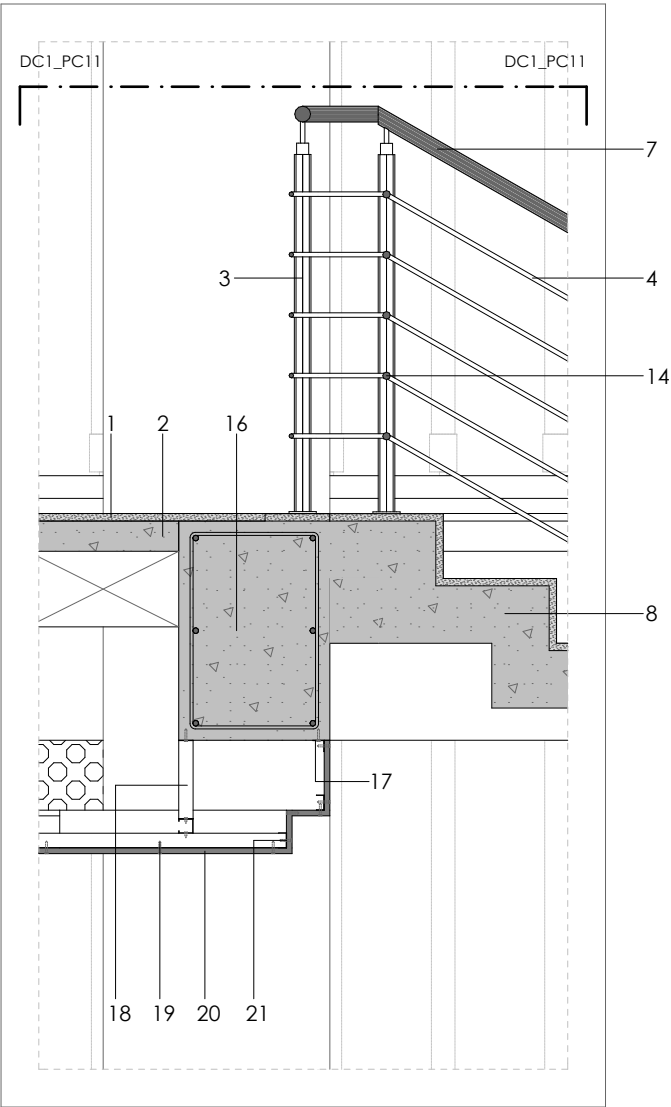


AC11.B\_escalera 1:50

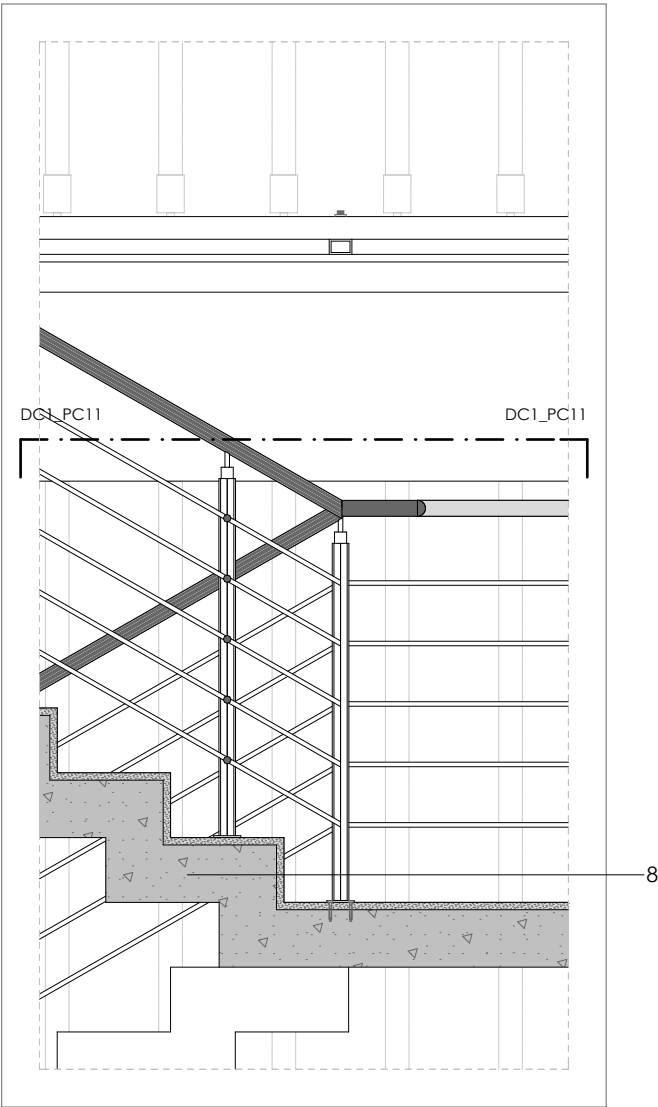


SC11\_escalera 1:50

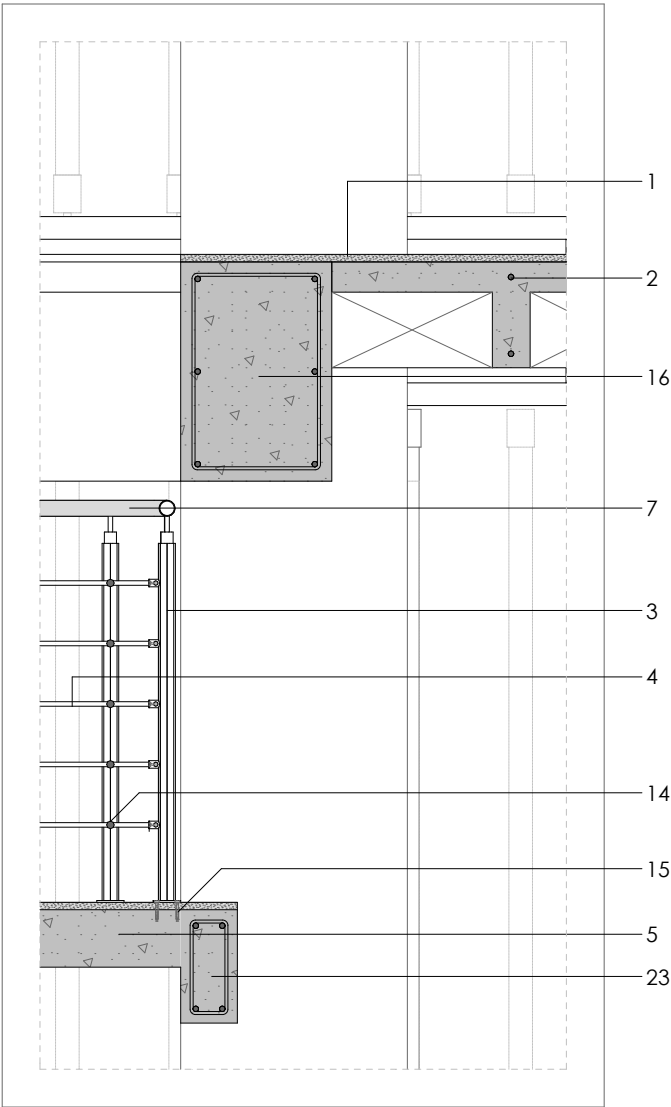
- LEYENDA:**
1. Piso pulido con microhormigón, e=2cm.
  2. Losa de entepiso de hormigón armado, e=30cm.
  3. Parante en tubo de aluminio plateado 42x1.5mm con fijación al suelo y fijación tipo pasatubo para 5 unidades.
  4. Barandilla lateral en aluminio plateado 12x1 mm.
  5. Loseta de Hormigón Armado, e=15cm.
  6. Cieloraso de yeso cartón 1200x2400x15mm. Acabado empaste liso y pintura blanca para interiores.
  7. Perfil canal perimetral de acero galvanizado 25x20x0.5mm, Tensor rígido de acero galvanizado 38x38x0.5mm.
  8. Pasamano en tubo de aluminio plateado liso 42x1.5mm.
  9. Grada tipo plizadura en Hormigón Armado.
  10. Cortasol Termobrise Aluzinc, sistema fijo, color gris (RGB192) semibrillante matiz 160, 192RGB, acabado liso de acuerdo a la especificación técnica anexo pag 292 - 293.
  11. Mampostería de relleno en bloque de hormigón 40x20x14cm, con mortero 1:3. Chicotes en varilla de acero corrugada d=10mm, cada dos hiladas. Enlucido 1:3, espesor 15mm. Acabado liso empastado y pintura color blanco.
  12. Viga de Hormigón Armado 15x30cm para estructura portante de ascensor.
  13. Fijación a muro regulable en aluminio plateado para tubo 42x1.5mm.
  14. Fijación a muro regulable en aluminio plateado para tubo 12x1 mm.



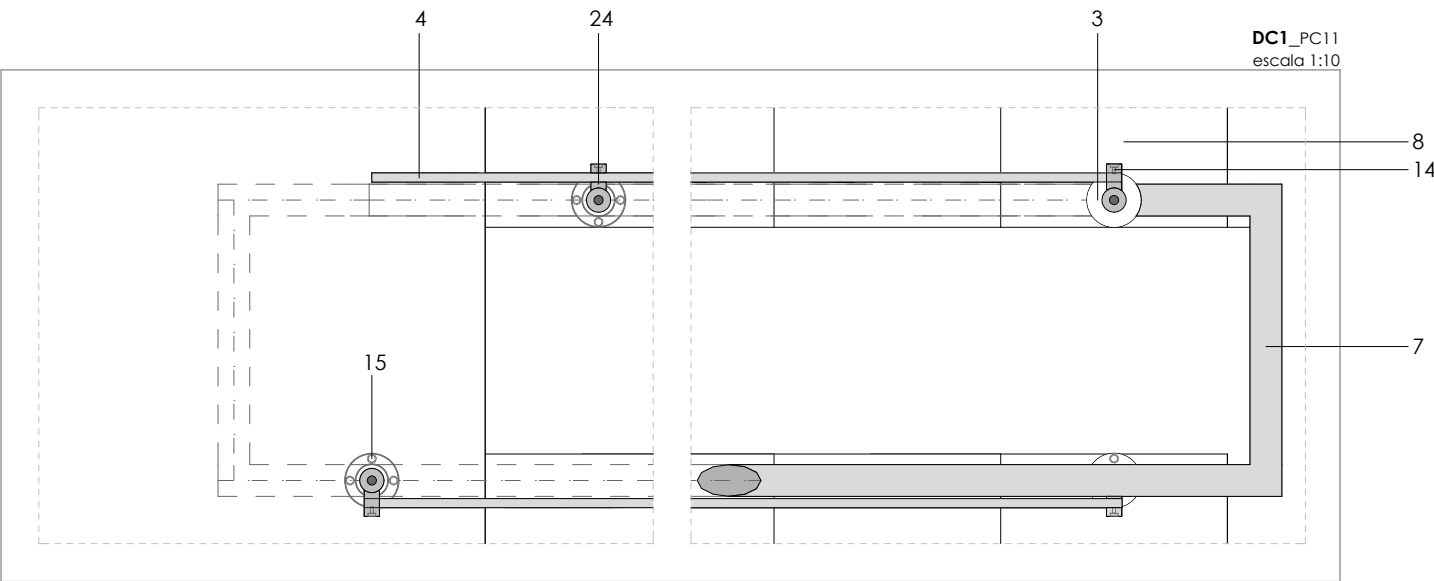
DC1\_AC11.A  
escala 1:20



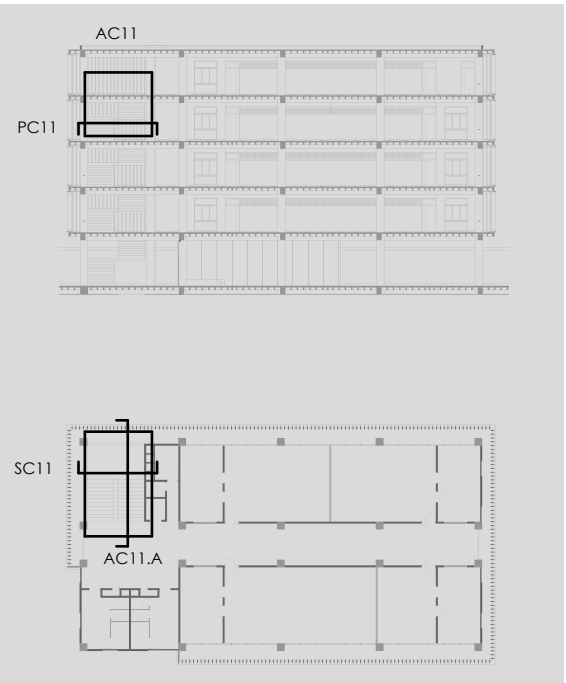
DC2\_AC11.A  
escala 1:20



DC3\_AC11.A  
escala 1:20



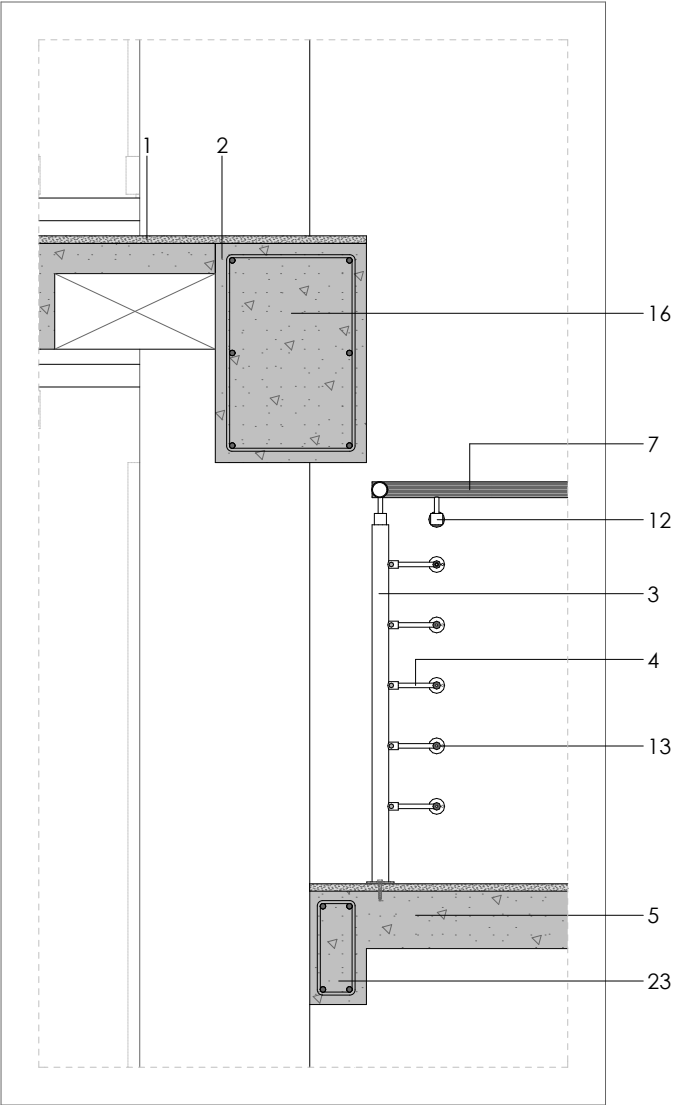
DC1\_PC11  
escala 1:10



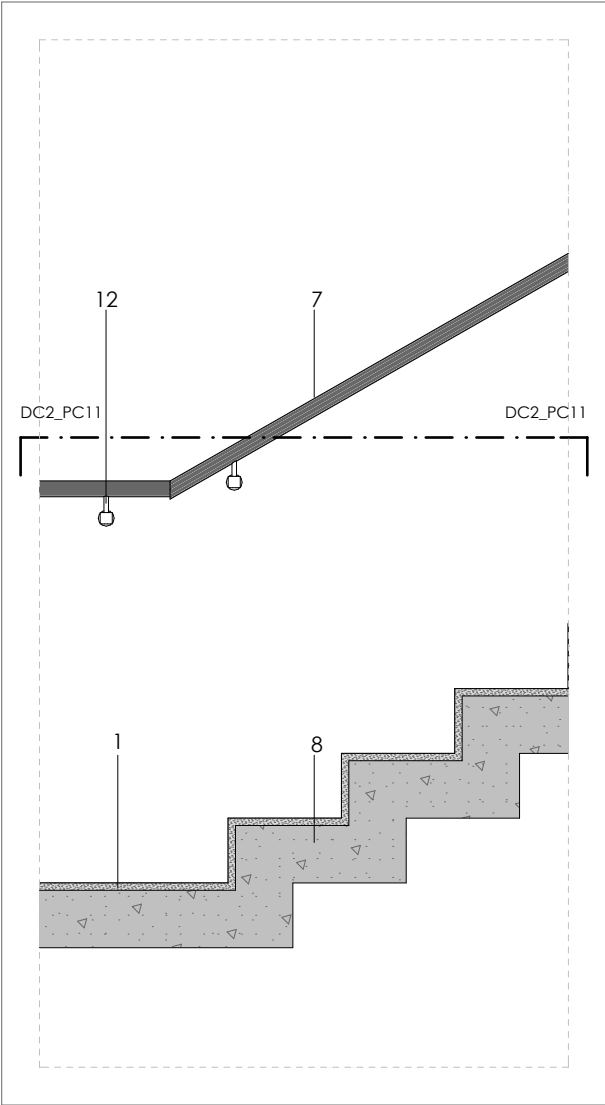
LEYENDA:

1. Piso pulido con microhormigón, e=2cm.
2. Losa de entepiso de hormigón armado, e=30.
3. Parante en tubo de aluminio plateado 42x1.5mm con fijación al suelo y fijación tipo pasatubo para 5 unidades.
4. Barandilla lateral en aluminio plateado 12x1 mm.
5. Loseta de Hormigón Armado espesor 15cm.
7. Pasamano en tubo de aluminio plateado liso 42x1.5mm.
8. Grada tipo plizadura en Hormigón Armado.
10. Mampostería de relleno en bloque de hormigón 40x20x14cm, con mortero 1:3. Chicotes en varilla de acero corrugada d=10mm, cada dos hiladas. Enlucido 1:3, espesor 15mm. Acabado liso empastado y pintura color blanco.
12. Fijación a muro regulable en aluminio plateado para tubo 42x1.5mm.
13. Fijación a muro regulable en aluminio plateado para tubo 12x1 mm.
14. Tornillo de acero zincado hueco L12mm.
15. Tornillo de acero zincado con cabeza hexagonal 8x2" con taco fisher.
16. Viga de Hormigón Armado f'c=240 kg/cm², e=60x40 cm.
17. Ángulo perimetral de acero galvanizado 30x0.5mm.
18. Tensor rígido de acero galvanizado 38x38x0.5mm.
19. Tornillo de cabeza cónica 8x1 1/4".
20. Cieloraso de yeso cartón 1200x2400x15mm. Acabado empaste liso y pintura blanca para interiores.
21. Perfil canal perimetral de acero galvanizado 25x20x0.5mm.
22. Tornillo de acero zincado hueco 8x2".
23. Viga de Hormigón Armado 15x30cm.
24. Pasador regulable de parante en aluminio plateado para tubo 12x1 mm.

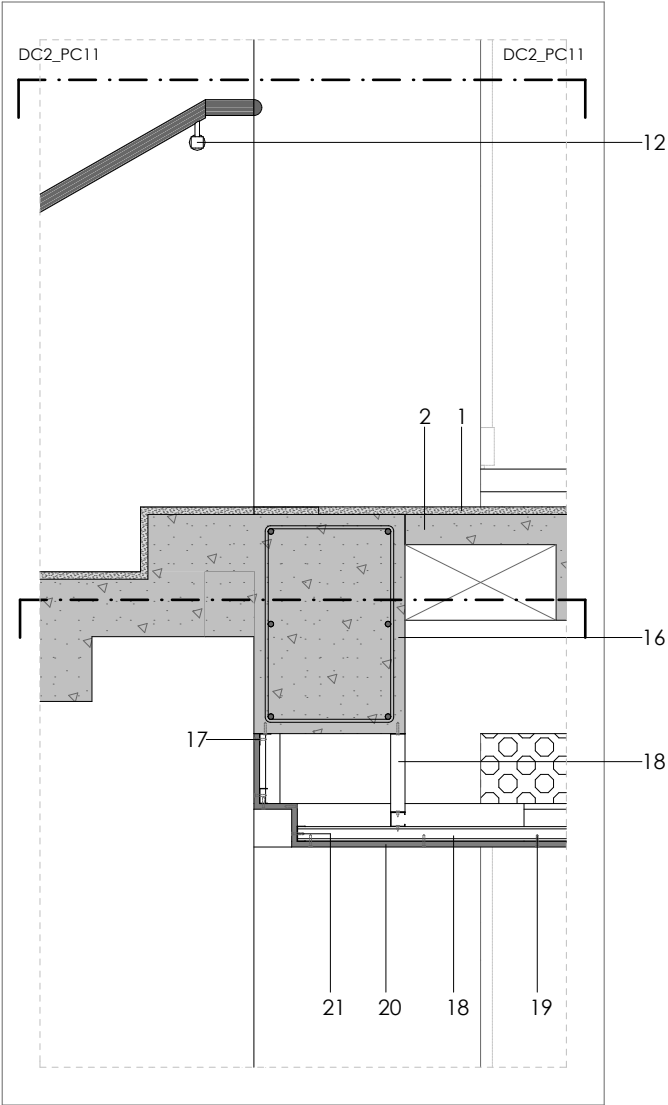




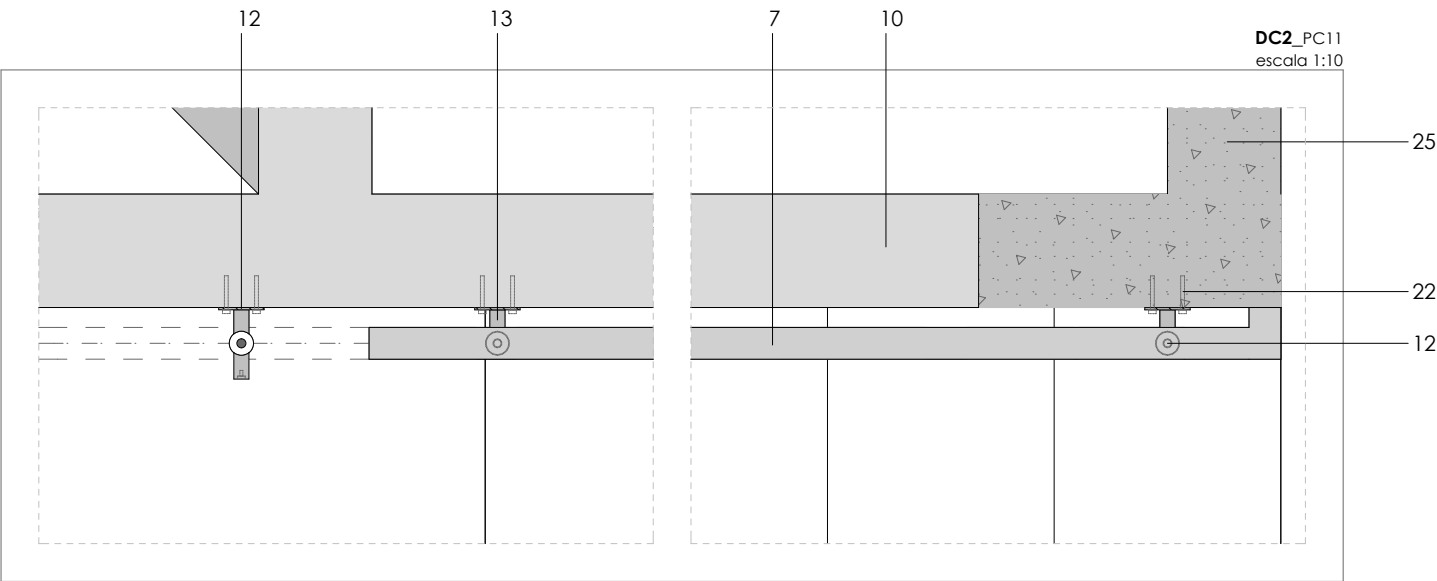
DC1\_AC11.B  
escala 1:20



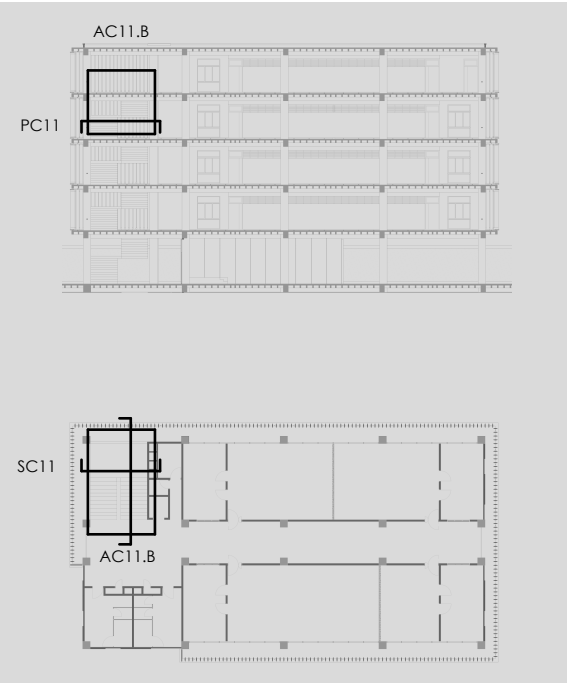
DC2\_AC11.B  
escala 1:20



DC3\_AC11.B  
escala 1:20

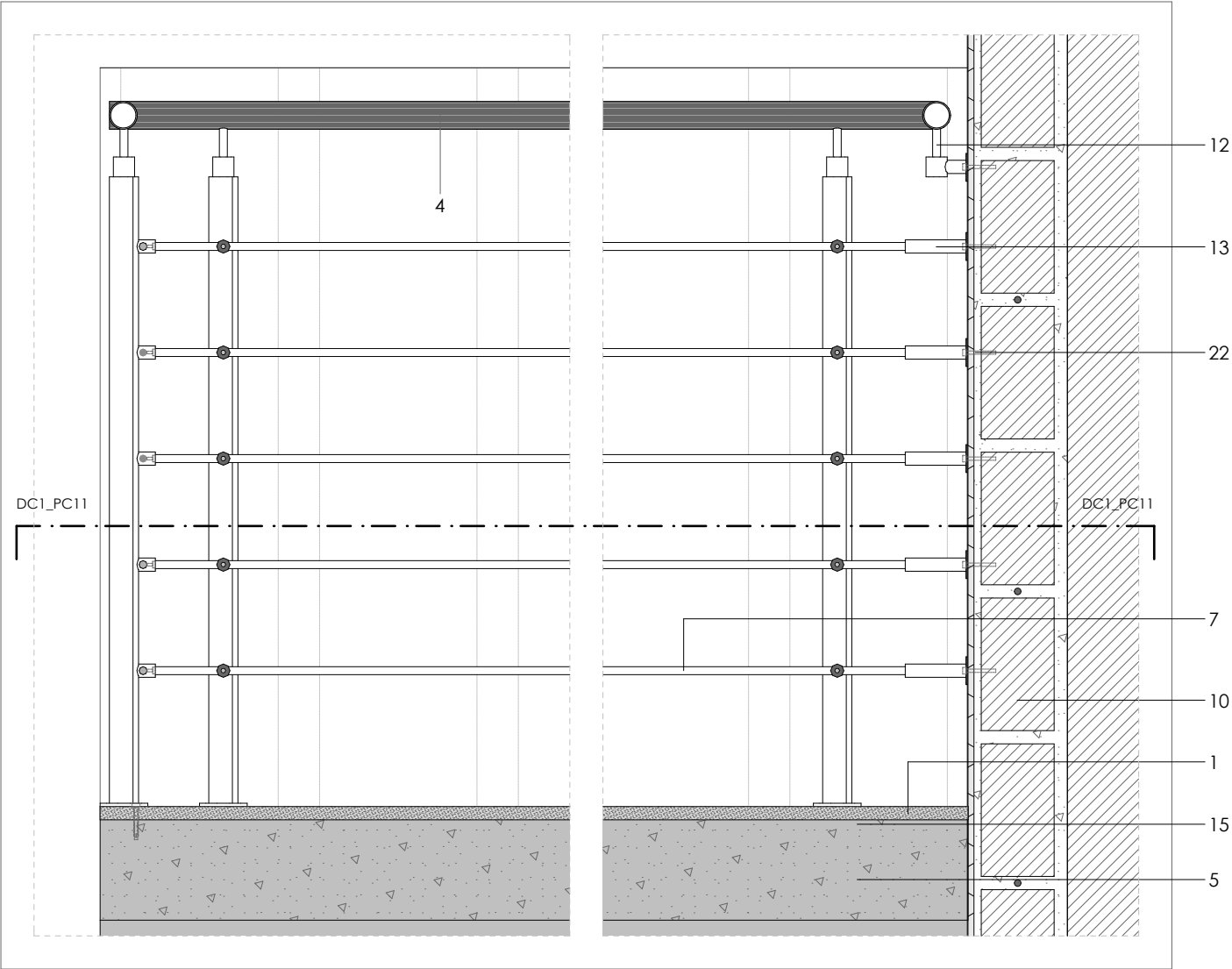


DC2\_PC11  
escala 1:10

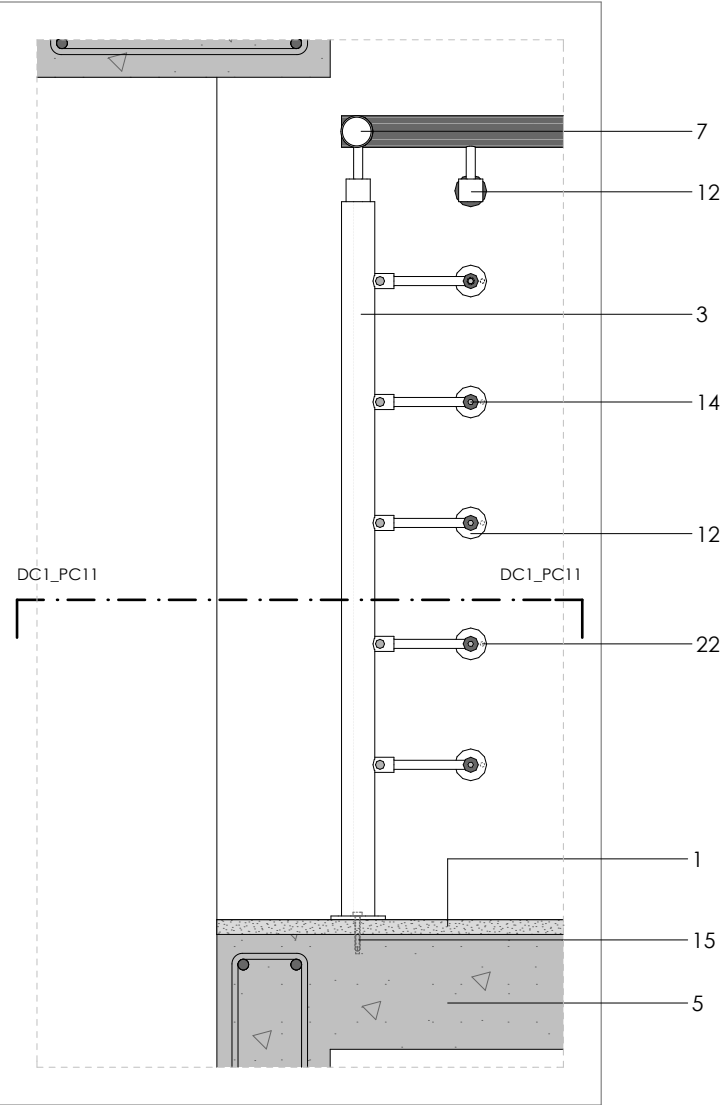


LEYENDA:

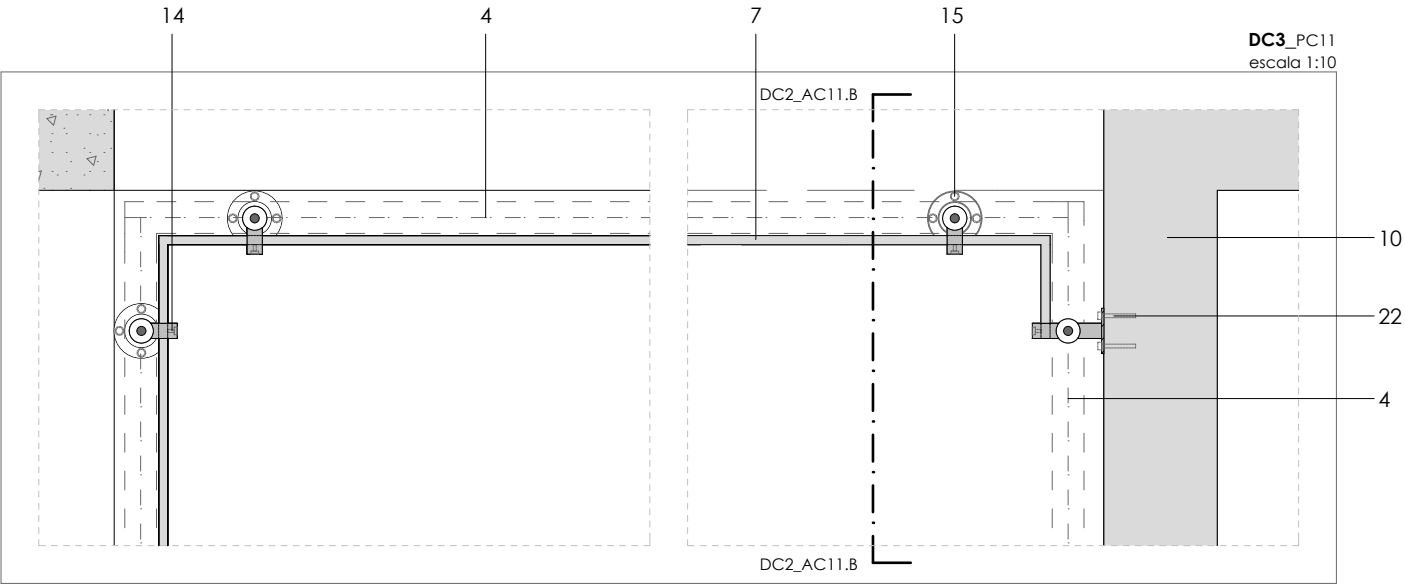
1. Piso pulido con microhormigón, e=2cm.
2. Losa de entrepiso de hormigón armado, e=30cm.
3. Parante en tubo de aluminio plateado 42x1.5mm con fijación al suelo y fijación tipo pasatubo para 5 unidades.
4. Barandilla lateral en aluminio plateado 12x1 mm.
5. Loseta de Hormigón Armado, e=15cm.
7. Pasamano en tubo de aluminio plateado liso 42x1.5mm.
8. Grada tipo plizadura en Hormigón Armado.
10. Mampostería de relleno en bloque de hormigón 40x20x14cm, con mortero 1:3. Chicotes en varilla de acero corrugada d=10mm, cada dos hiladas. Enlucido 1:3, espesor 15mm. Acabado liso empastado y pintura color blanco.
12. Fijación a muro regulable en aluminio plateado para tubo 42x1.5mm.
13. Fijación a muro regulable en aluminio plateado para tubo 12x1 mm.
14. Tornillo de acero zincado hueco L12mm.
15. Tornillo de acero zincado con cabeza hexagonal 8x2" con taco fisher.
16. Viga de Hormigón Armado f'c=240 kg/cm², e=60x40 cm.
17. Ángulo perimetral de acero galvanizado 30x0.5mm.
18. Tensor rígido de acero galvanizado 38x38x0.5mm.
19. Tornillo de cabeza cónica 8x1 1/4".
20. Cieloraso de yeso cartón 1200x2400x15mm. Acabado empaste liso y pintura blanca para interiores.
21. Perfil canal perimetral de acero galvanizado 25x20x0.5mm.
22. Tornillo de acero zincado hueco 8x2".
23. Viga de Hormigón Armado 15x30cm.
24. Pasador regulable de parante en aluminio plateado para tubo 12x1 mm.
25. Columna de Hormigón Armado Tipo L. f'c=240 kg/cm², 40x20cm. Terminado hormigón visto.



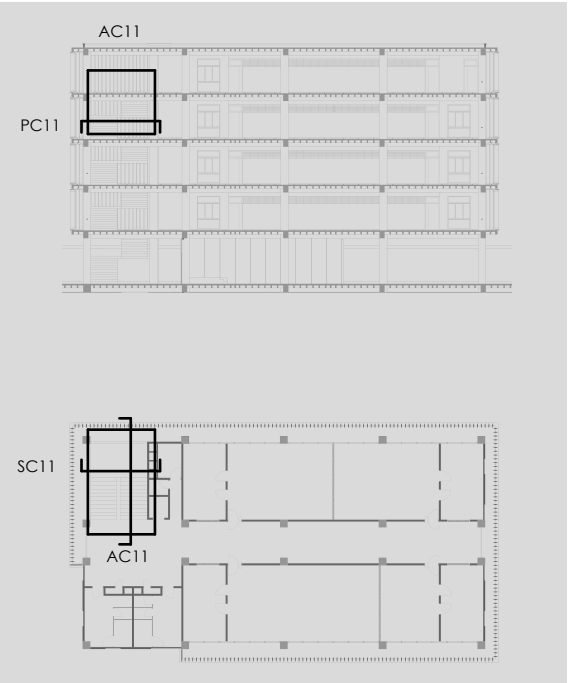
DC1\_SC11  
escala 1:10



DC2\_AC11.B  
escala 1:10

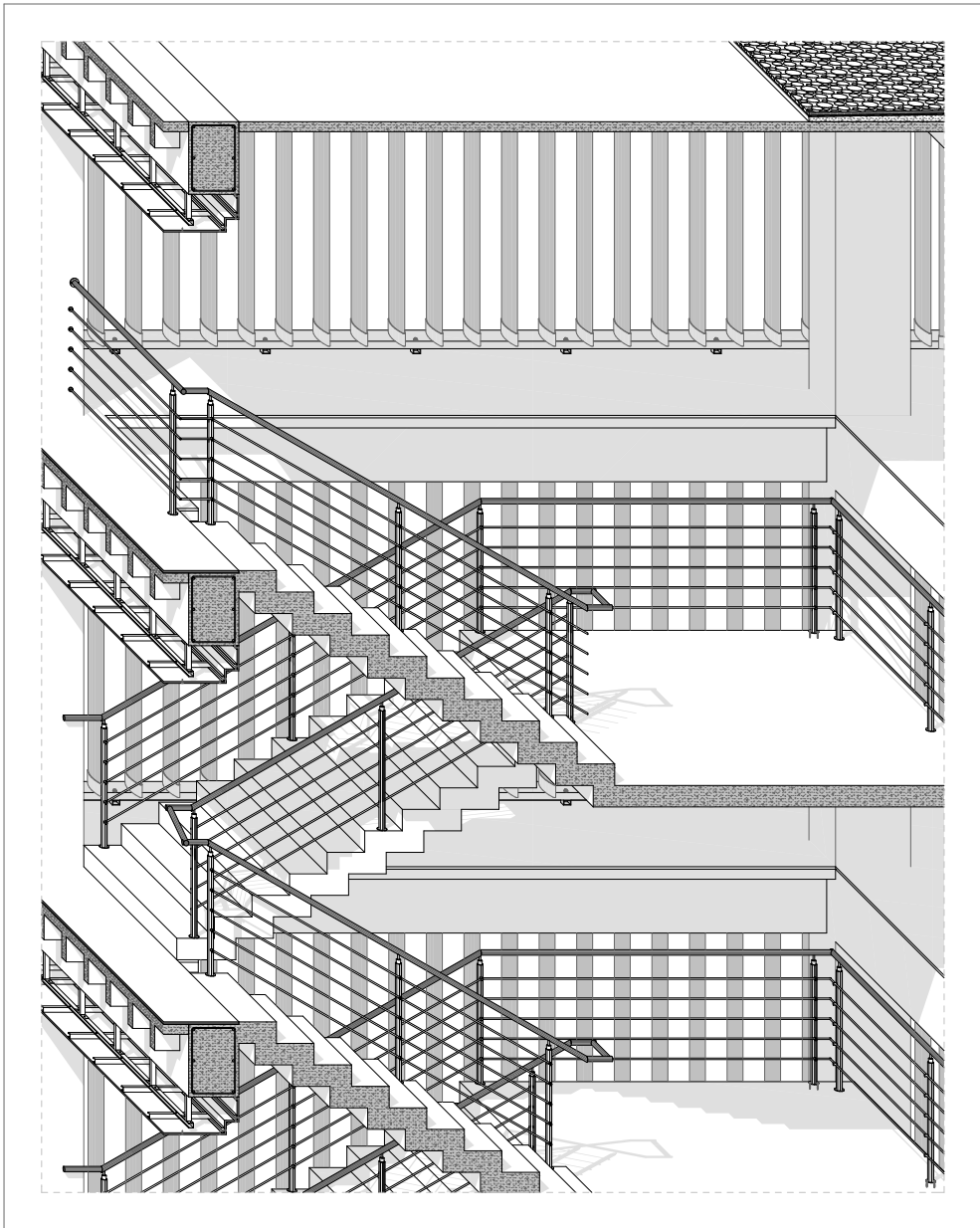


DC3\_PC11  
escala 1:10

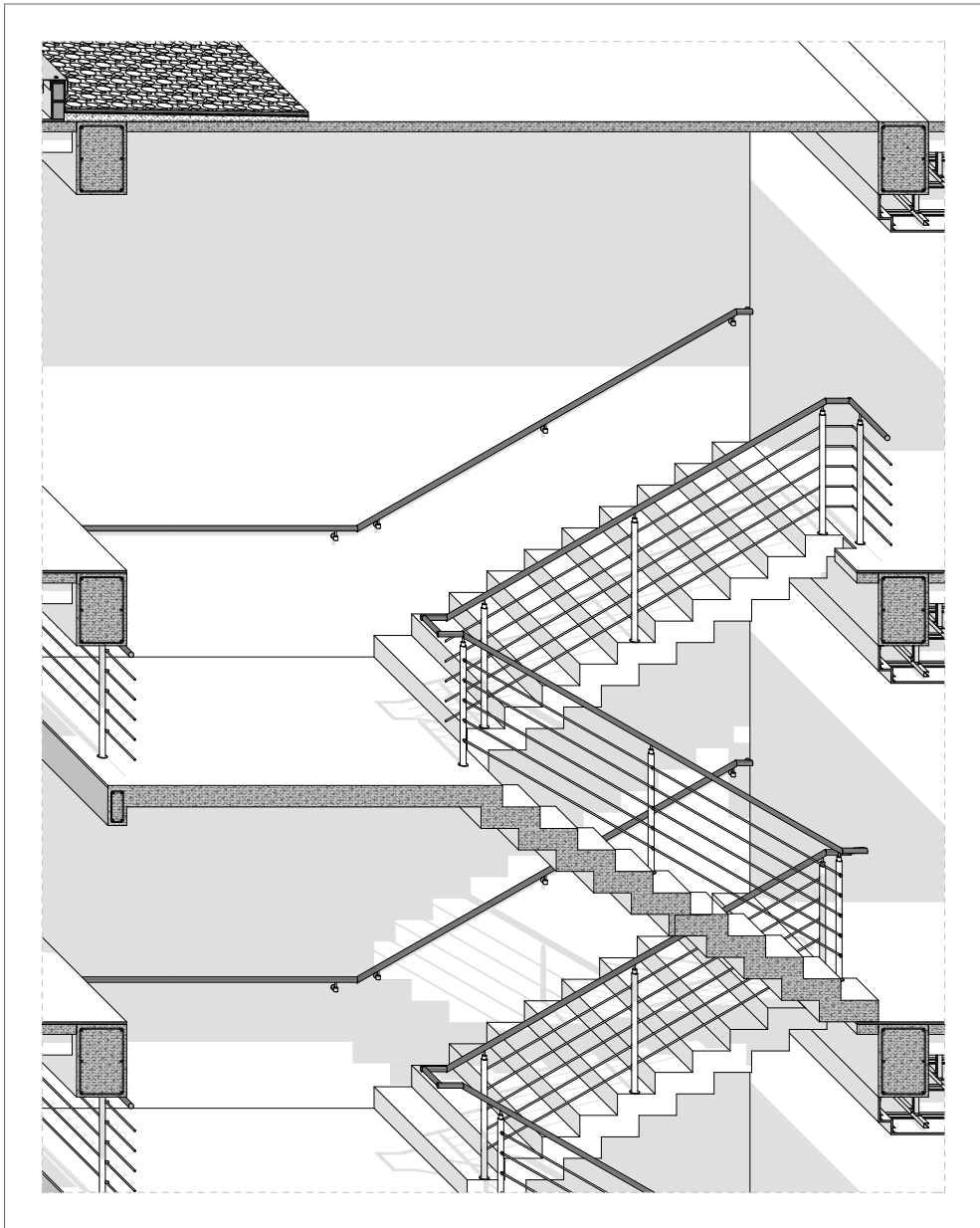


- LEYENDA:**
- 1. Piso pulido con microhormigón, e=2cm.
  - 3. Parante en tubo de aluminio plateado 42x1.5mm con fijación al suelo y fijación tipo pasatubo para 5 unidades.
  - 4. Barandilla lateral en aluminio plateado 12x1 mm.
  - 5. Loseta de Hormigón Armado, e=15cm.
  - 7. Pasamanos en tubo de aluminio plateado liso 42x1.5mm.
  - 10. Mampostería de relleno en bloque de hormigón 40x20x14cm, con mortero 1:3. Chicotes en varilla de acero corrugada d=10mm, cada dos hiladas. Enlucido 1:3, espesor 15mm. Acabado liso empastado y pintura color blanco.
  - 12. Fijación a muro regulable en aluminio plateado para tubo 42x1.5mm.
  - 13. Fijación a muro regulable en aluminio plateado para tubo 12x1 mm.
  - 14. Tornillo de acero zincado hueco L12mm.
  - 15. Tornillo de acero zincado con cabeza hexagonal 8x2" con taco fisher.
  - 22. Tornillo de acero zincado hueco 8x2".

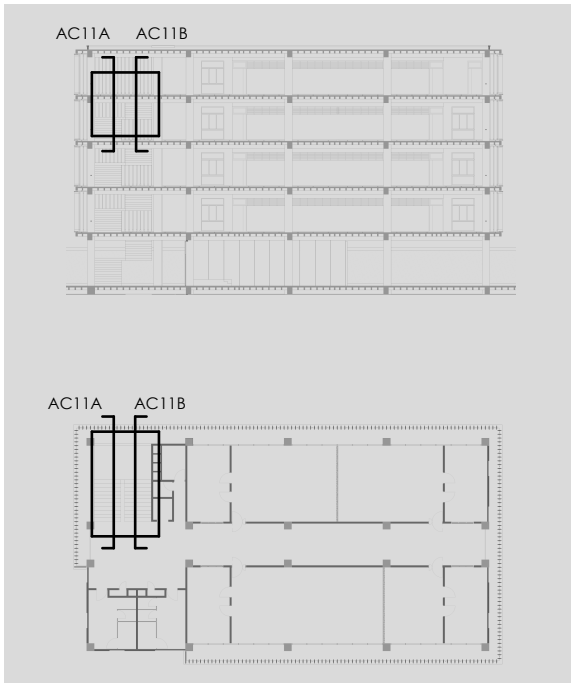


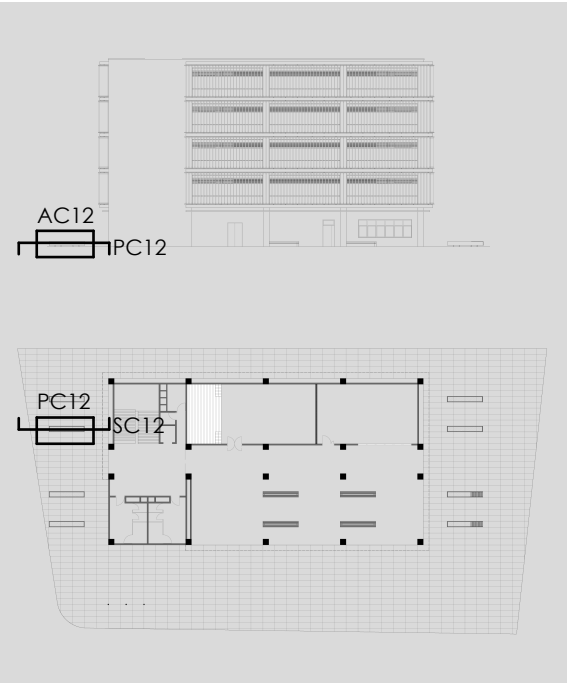
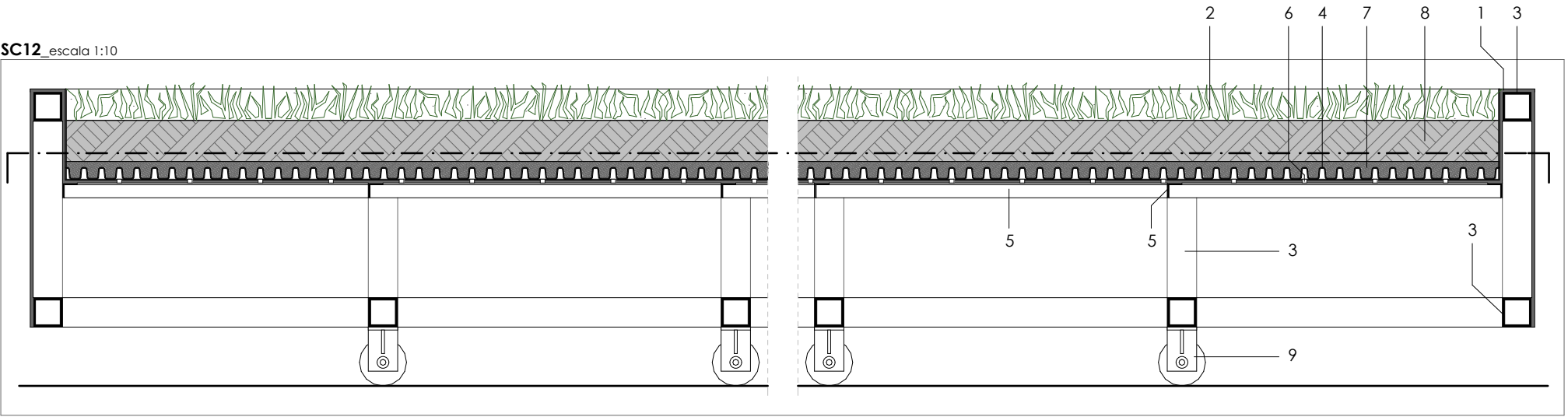
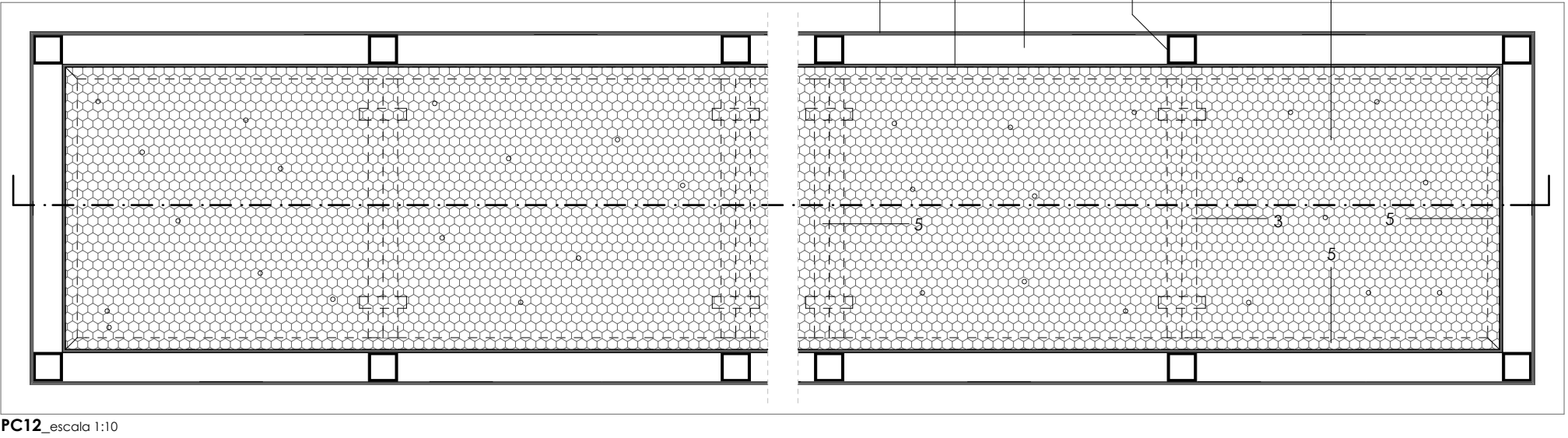
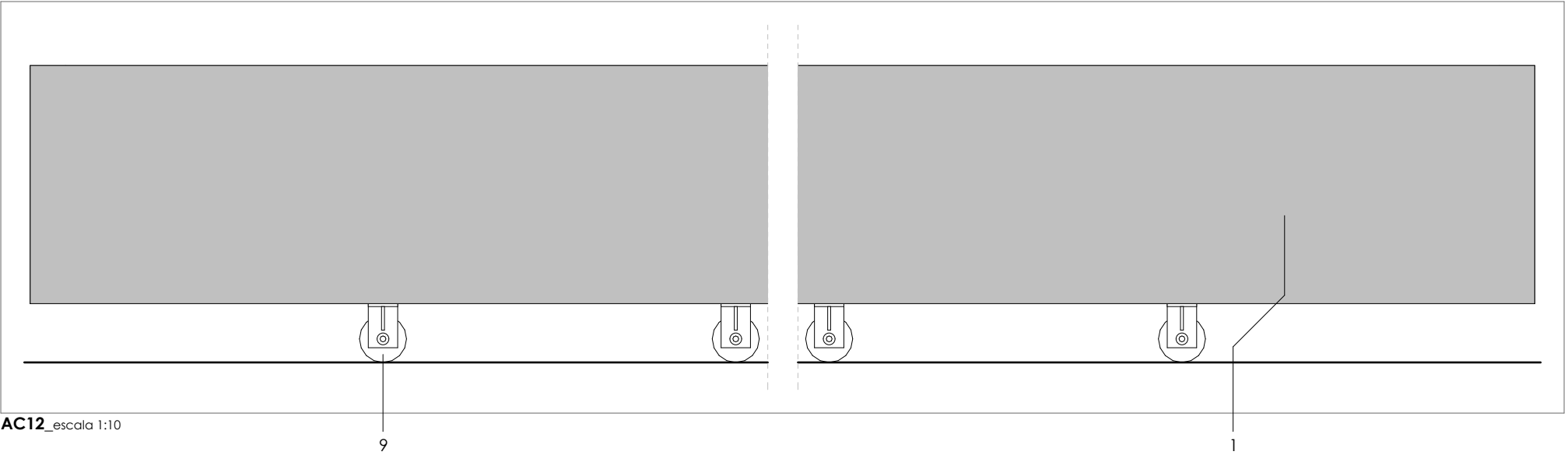


AXONOMETRÍA CONSTRUCTIVA 11A

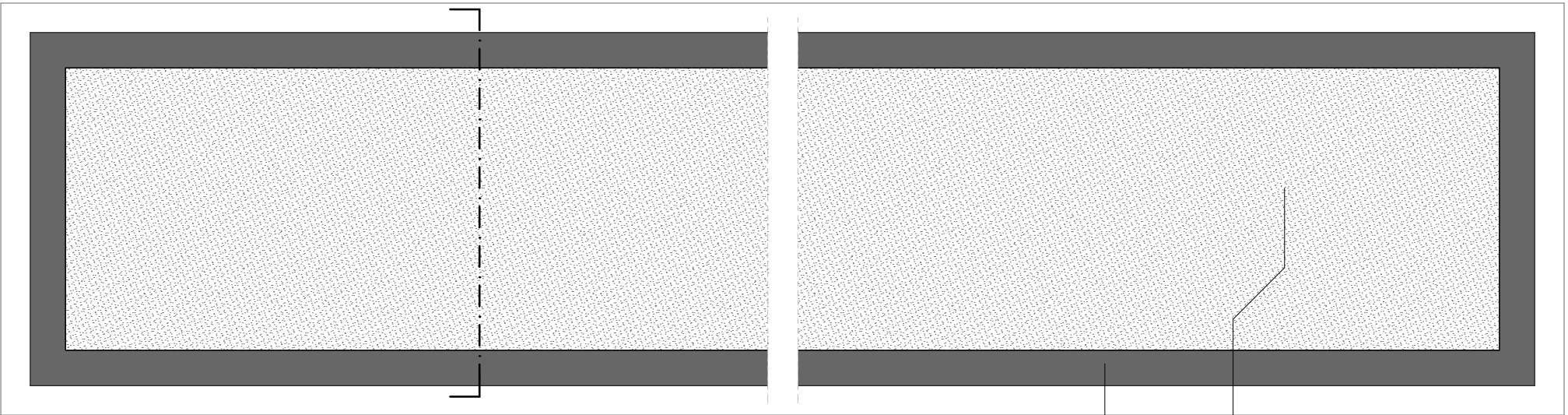


AXONOMETRÍA CONSTRUCTIVA 11B

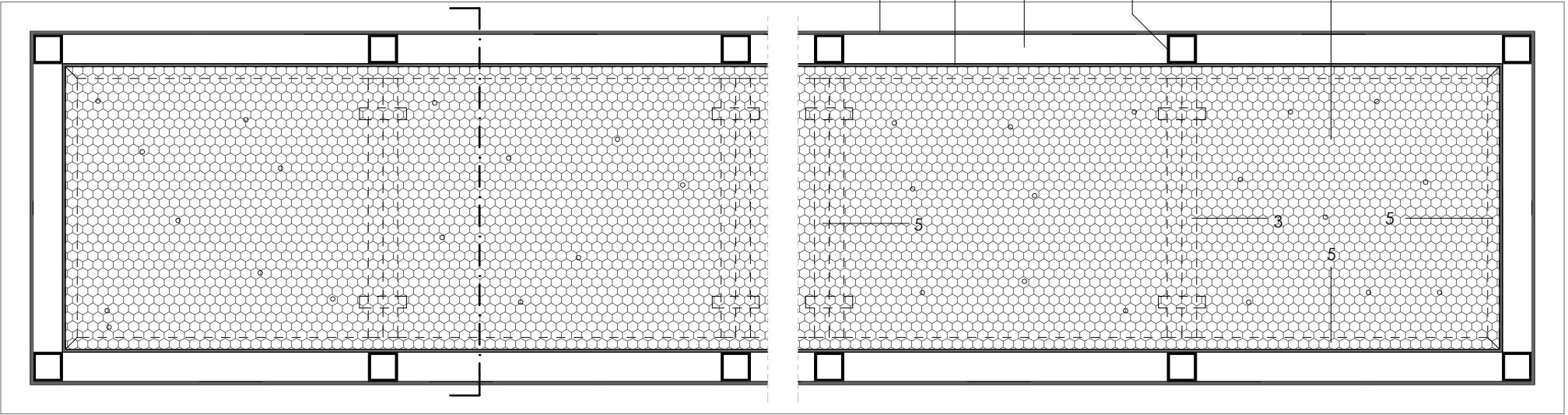




- LEYENDA:
- 1. Lámina de tol e=3mm, acabado ácido etc.
  - 2. Césped.
  - 3. Tubo cuadrado de hierro 50x3. f'y=4200 kg/cm².
  - 4. Cama plástica recolectora de agua e=20 mm.
  - 5. Perfil "L" 25x25x3. f'y=4200 kg/cm².
  - 6. Perforaciones de evacuación de agua  $\varnothing=10\text{mm}$ .
  - 7. Filtro de arena e=30mm.
  - 8. Tierra e=70mm.
  - 9. Rueda metálica  $\varnothing=80\text{ mm}$ .

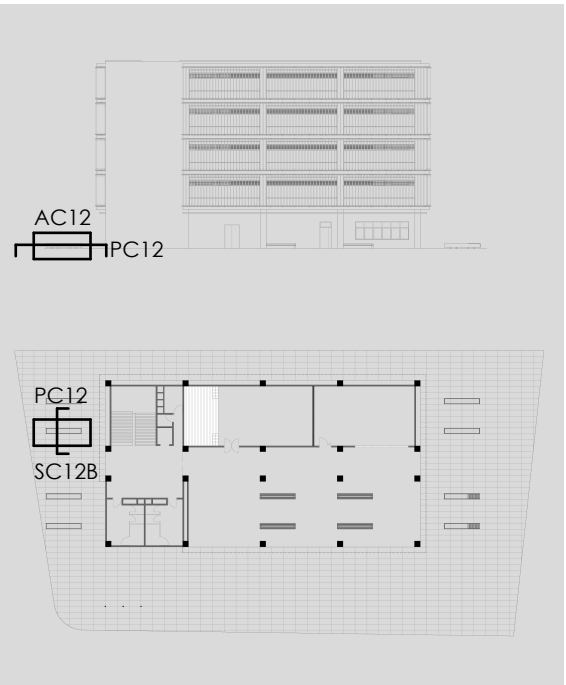
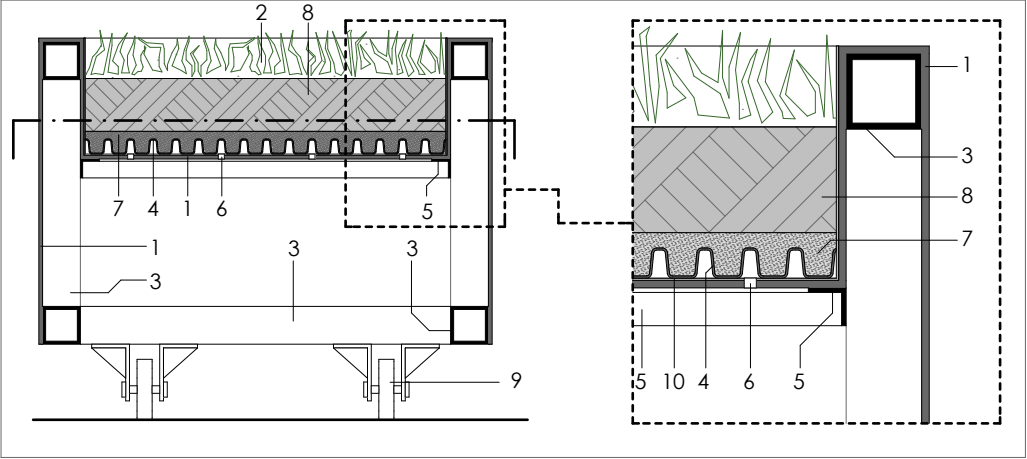


PLANTA

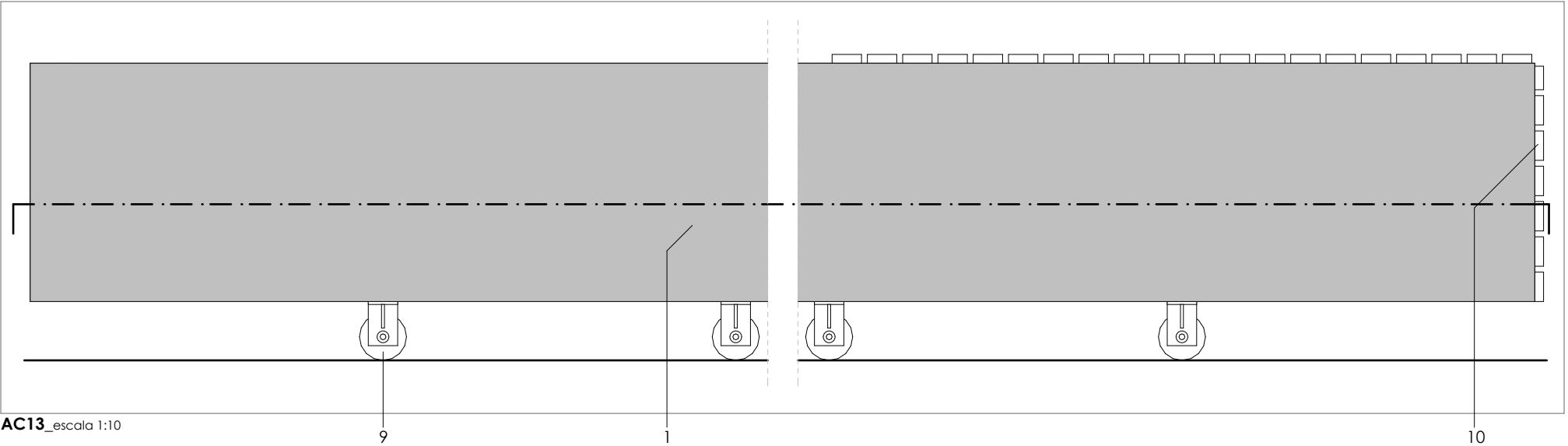


PC12\_escalá 1:10

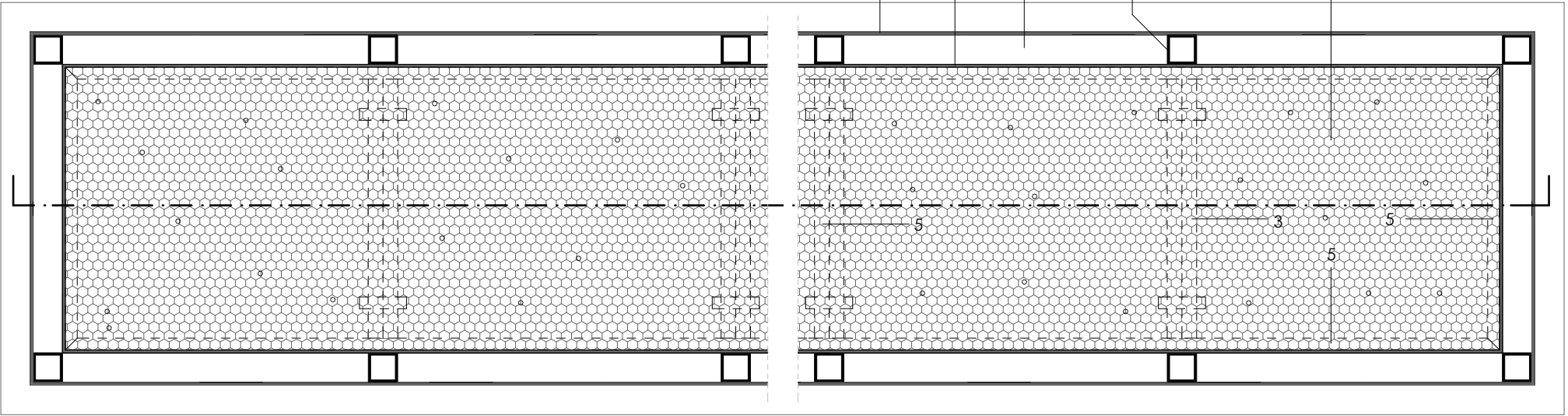
SC12B\_escalá 1:10



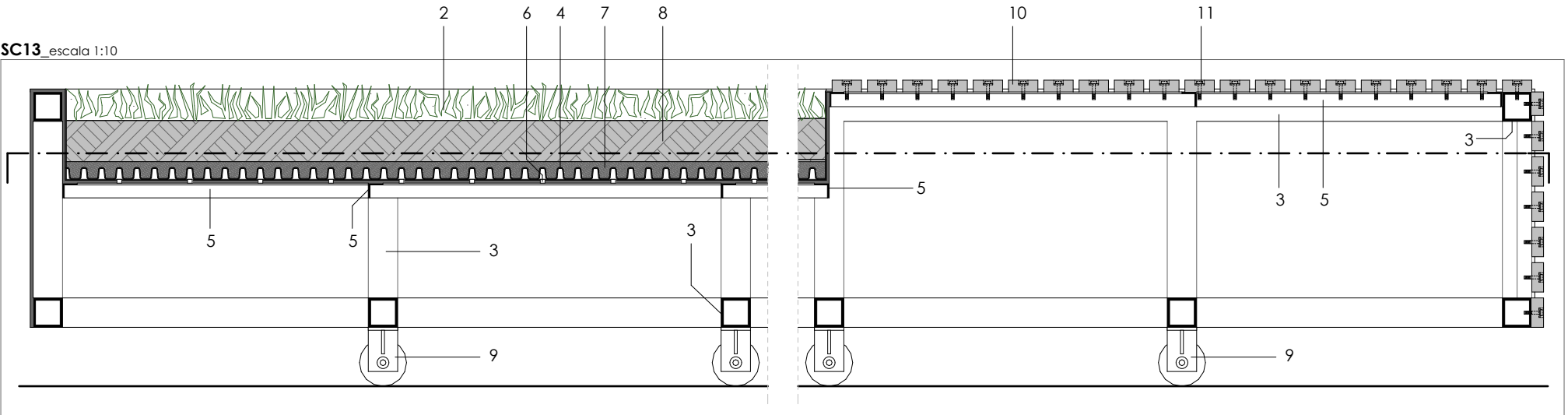
- LEYENDA:**
- 1. Lámina de tol e=3mm, acabado ácido etc.
  - 2. Césped.
  - 3. Tubo cuadrado de hierro 50x3. f'y=4200 kg/cm².
  - 4. Cama plástica recolectora de agua e=20 mm.
  - 5. Perfil "L" 25x25x3. f'y=4200 kg/cm².
  - 6. Perforaciones de evacuación de agua ø=10mm.
  - 7. Filtro de arena e=30mm.
  - 8. Tierra e=70mm.
  - 9. Rueda metálica ø=80 mm.
  - 10. Recubrimiento con Brea e=2mm



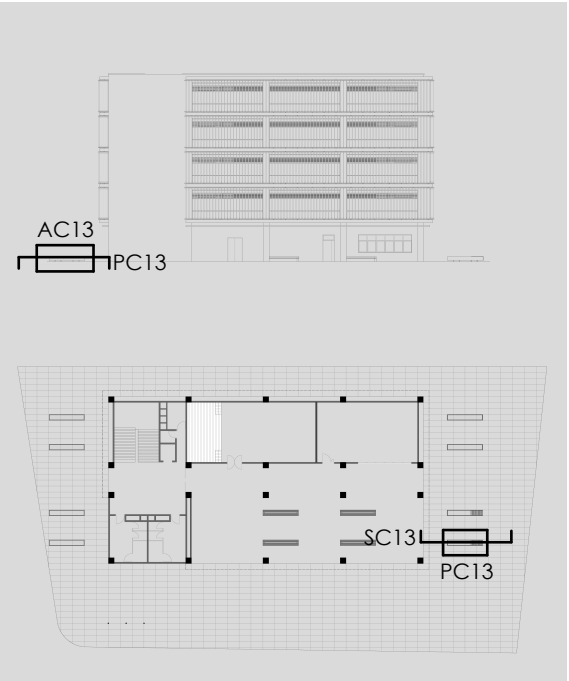
AC13\_escala 1:10



PC13\_escala 1:10

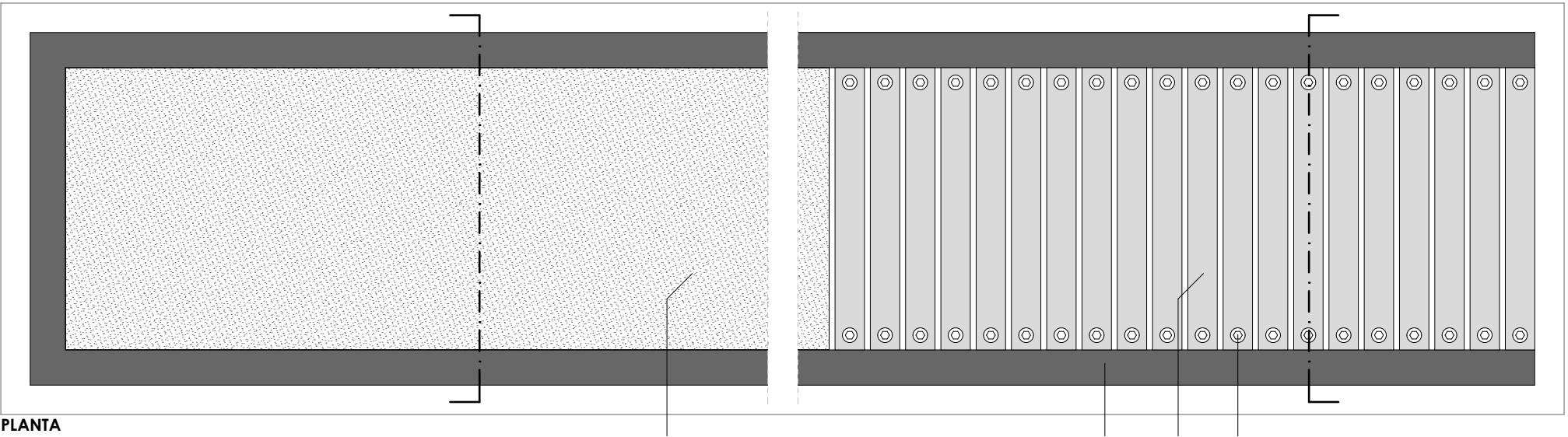


SC13\_escala 1:10

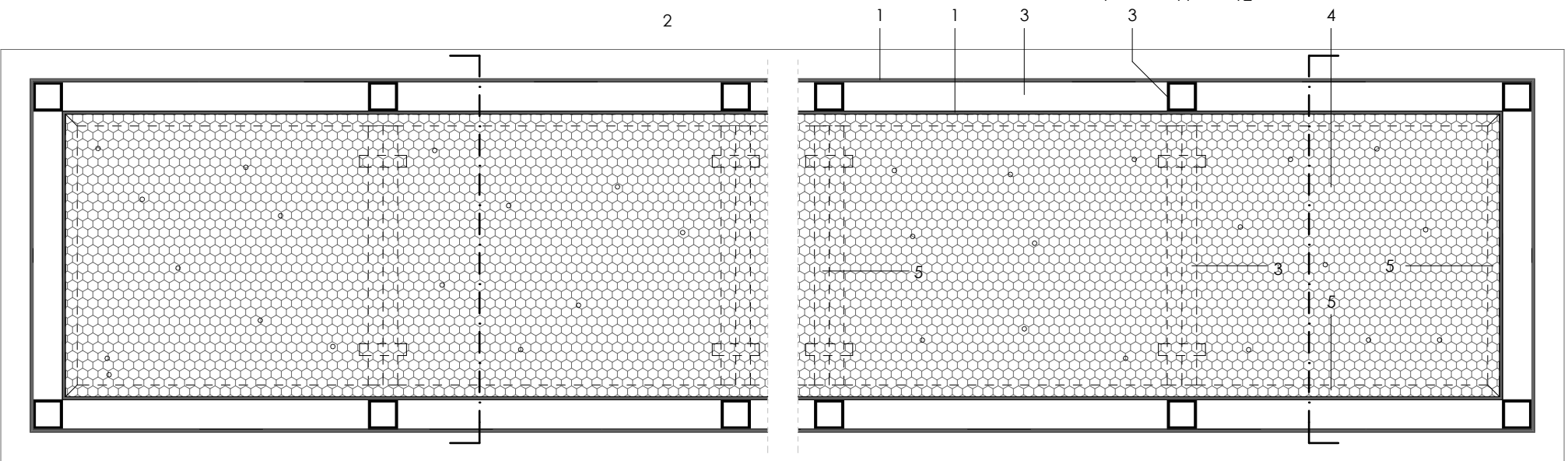


- LEYENDA:**
- 1. Lámina de tol e=3mm, acabado ácido etc.
  - 2. Césped.
  - 3. Tubo cuadrado de hierro 50x3. f'y=4200 kg/cm².
  - 4. Cama plástica recolectora de agua e=20 mm.
  - 5. Perfil "L" 25x25x3. f'y=4200 kg/cm².
  - 6. Perforaciones de evacuación de agua ø=10mm.
  - 7. Filtro de arena e=30mm.
  - 8. Tierra e=70mm.
  - 9. Rueda metálica ø=80 mm.
  - 10. Duela de madera de chonta 60x5 cm e=2 cm.
  - 11. Perno 3", ø 6mm + arandela de hierro galvanizado negro.

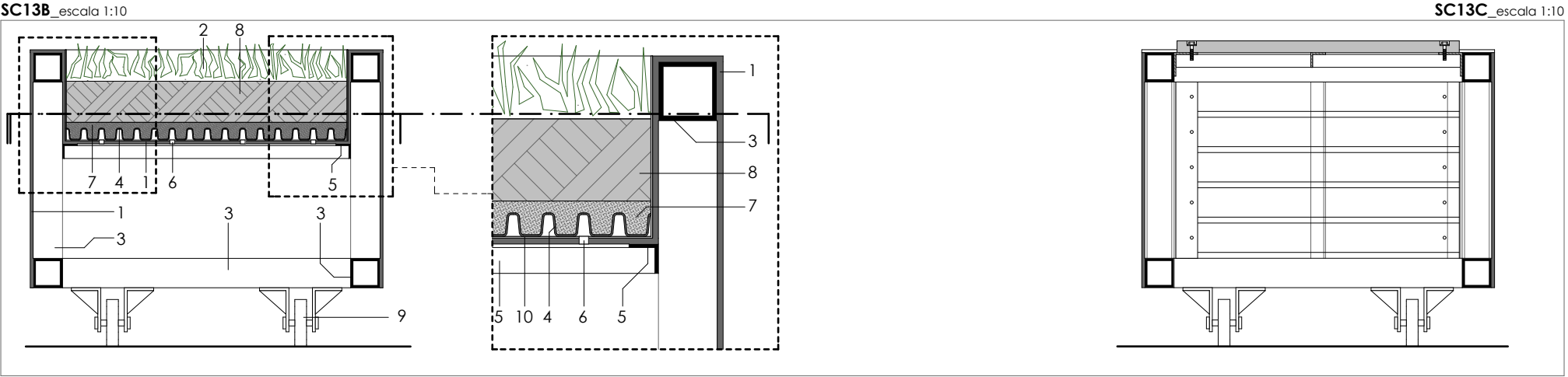




PLANTA

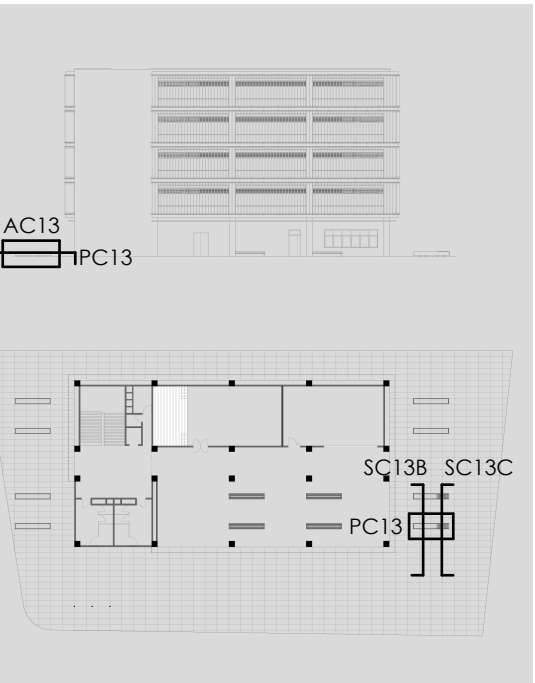


PC13\_escalá 1:10



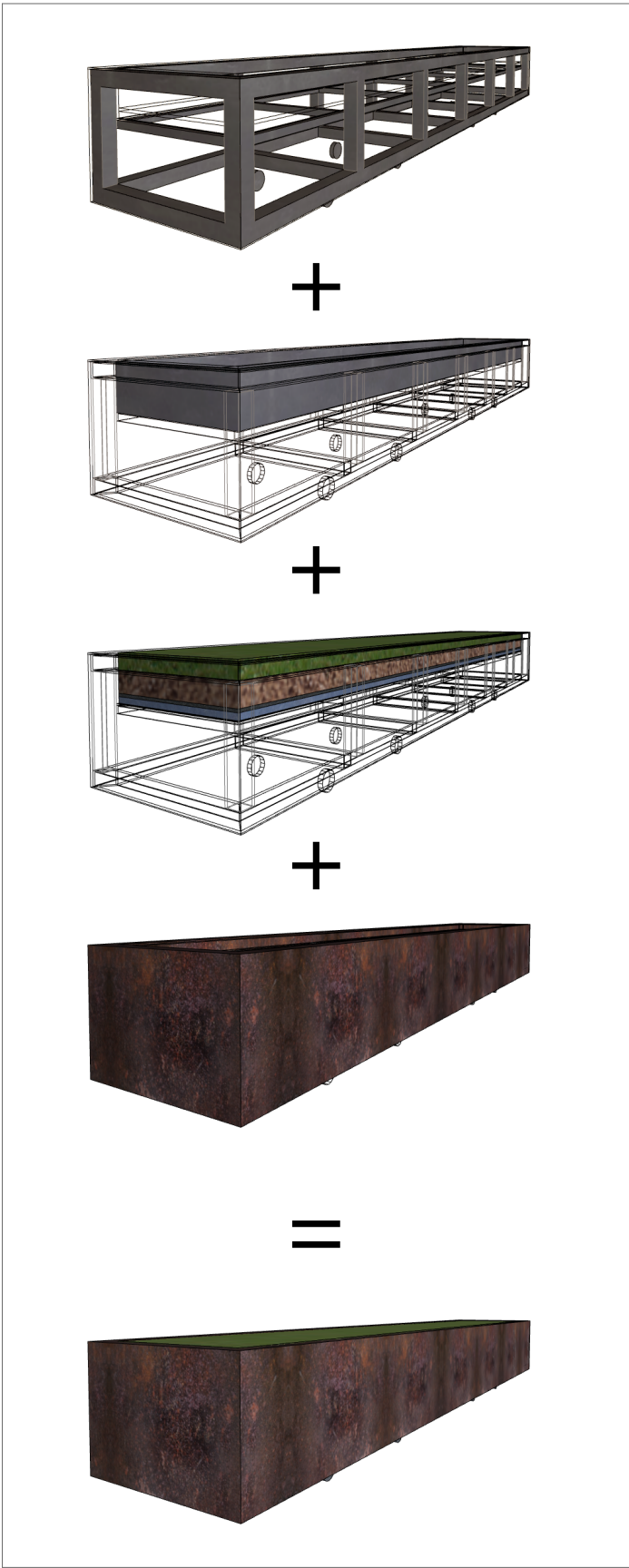
SC13B\_escalá 1:10

SC13C\_escalá 1:10

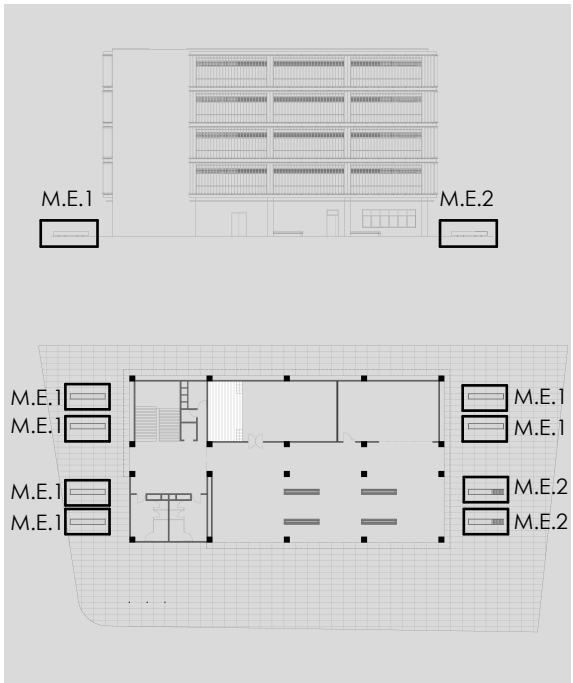


- LEYENDA:
1. Lámina de tol e=3mm, acabado ácido etc.
  2. Césped.
  3. Tubo cuadrado de hierro 50x3. f'y=4200 kg/cm².
  4. Cama plástica recolectora de agua e=20 mm.
  5. Perfil "L" 25x25x3. f'y=4200 kg/cm².
  6. Perforaciones de evacuación de agua ø=10mm.
  7. Filtro de arena e=30mm.
  8. Tierra e=70mm.
  9. Rueda metálica ø=80 mm.
  10. Recubrimiento con Brea e=2mm.
  11. Duelas de madera de 50x5x2cm.
  12. Perno de hierro 2".

A

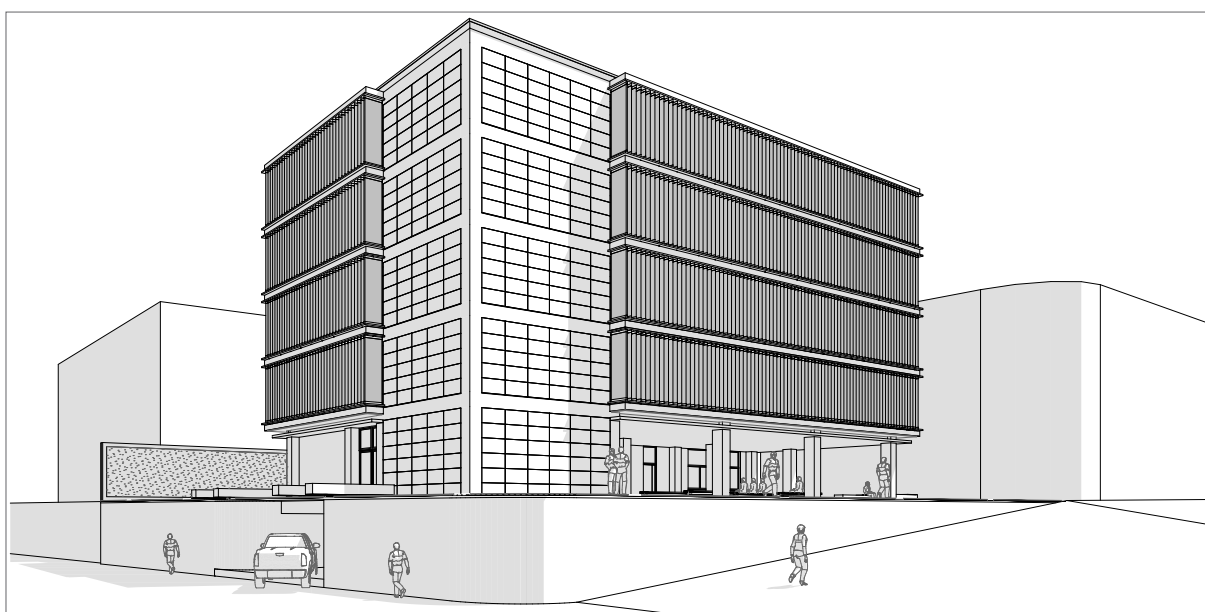
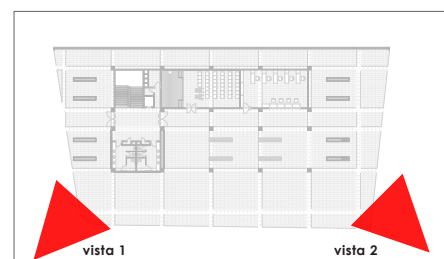


B

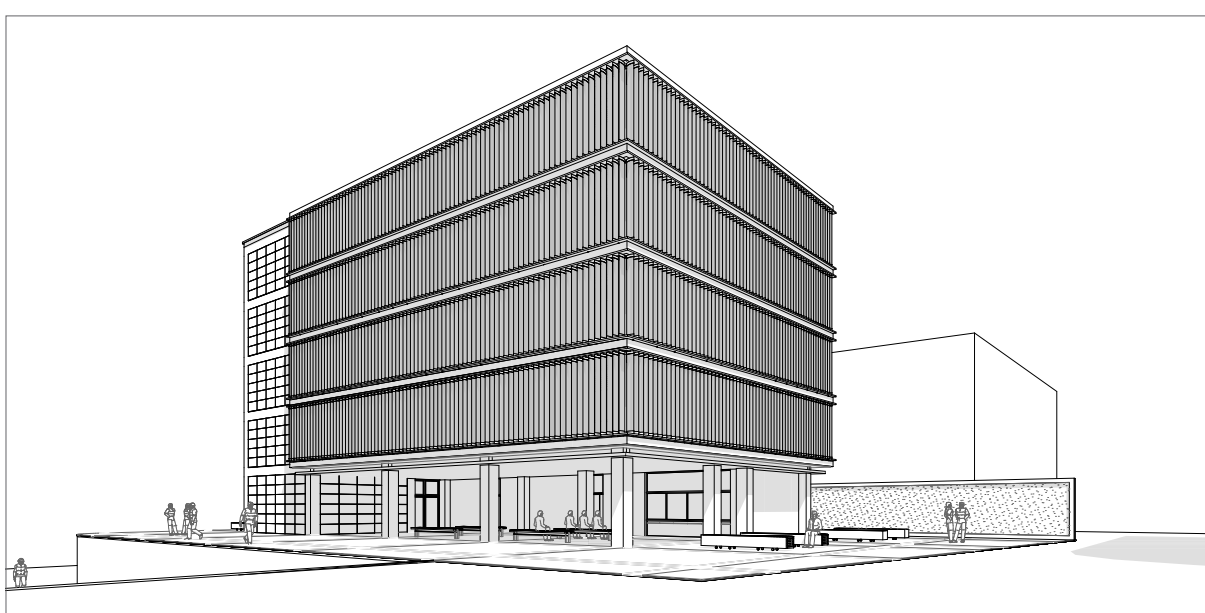


A. Mobiliario exterior 1  
B. Mobiliario exterior 2



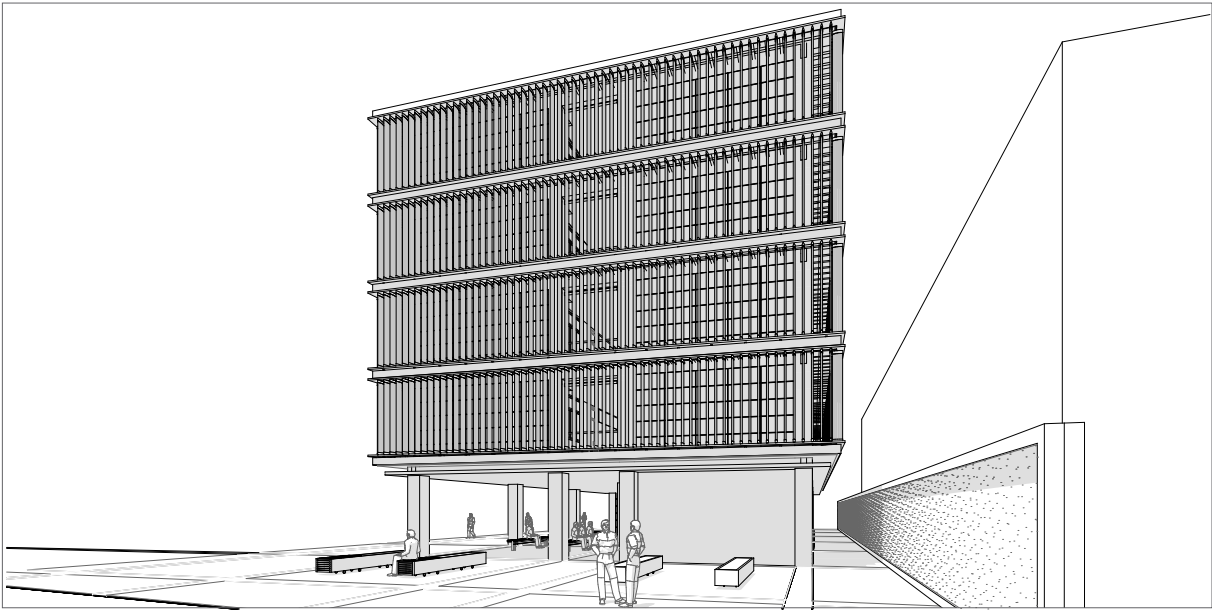
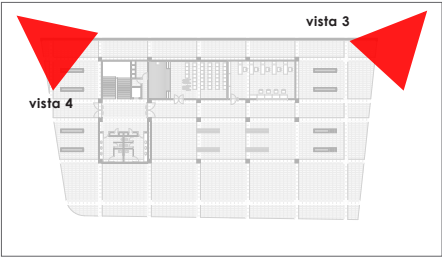


vista 1 \_ EXTERIOR SUR-OESTE

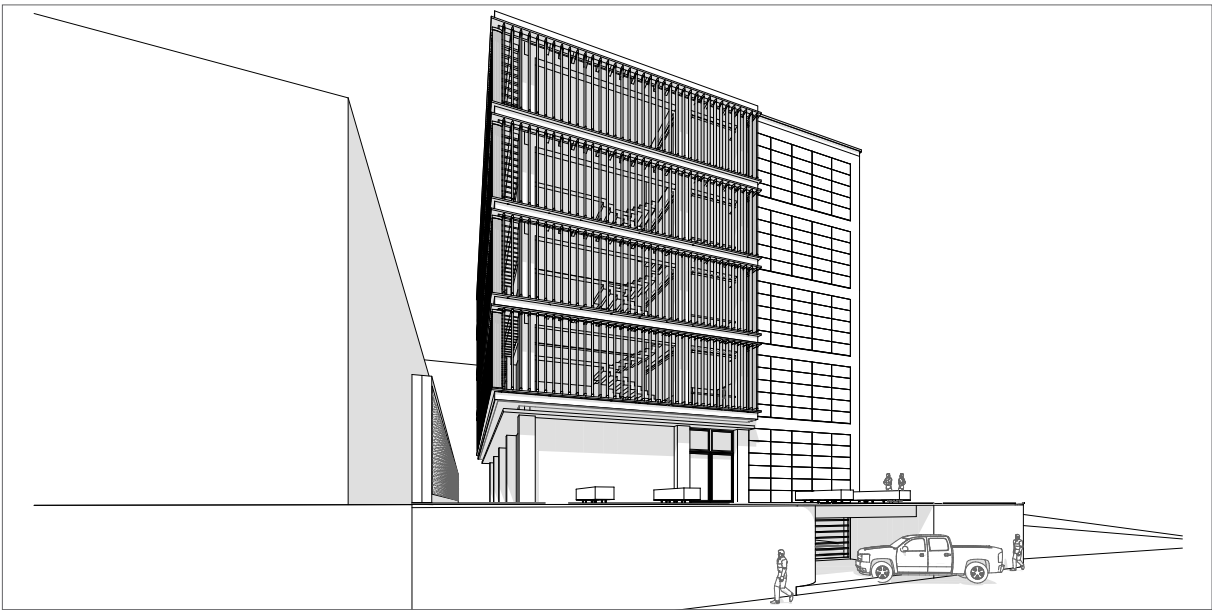


vista 2 \_ EXTERIOR SUR-ESTE

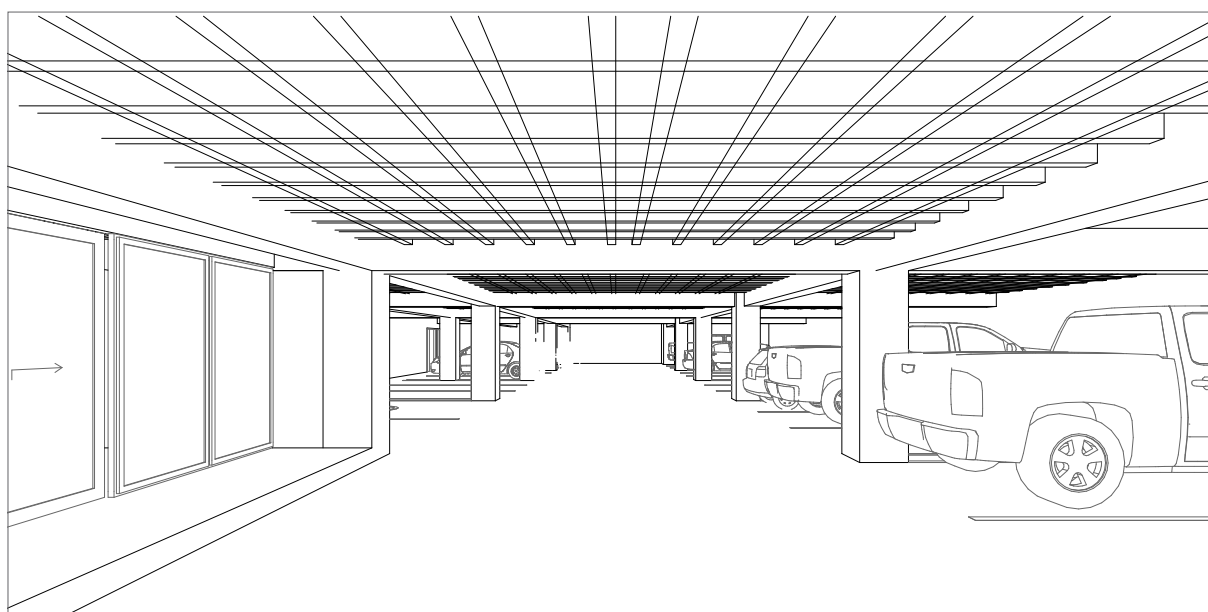
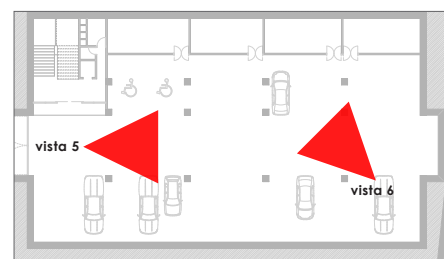




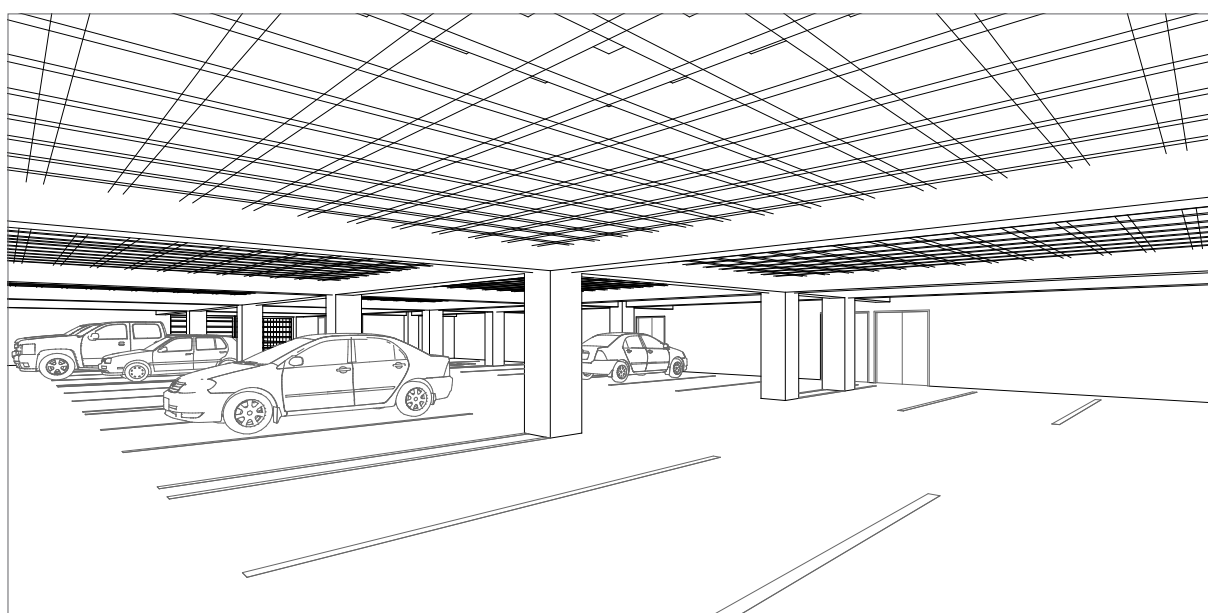
vista 3 \_ EXTERIOR NOR-ESTE



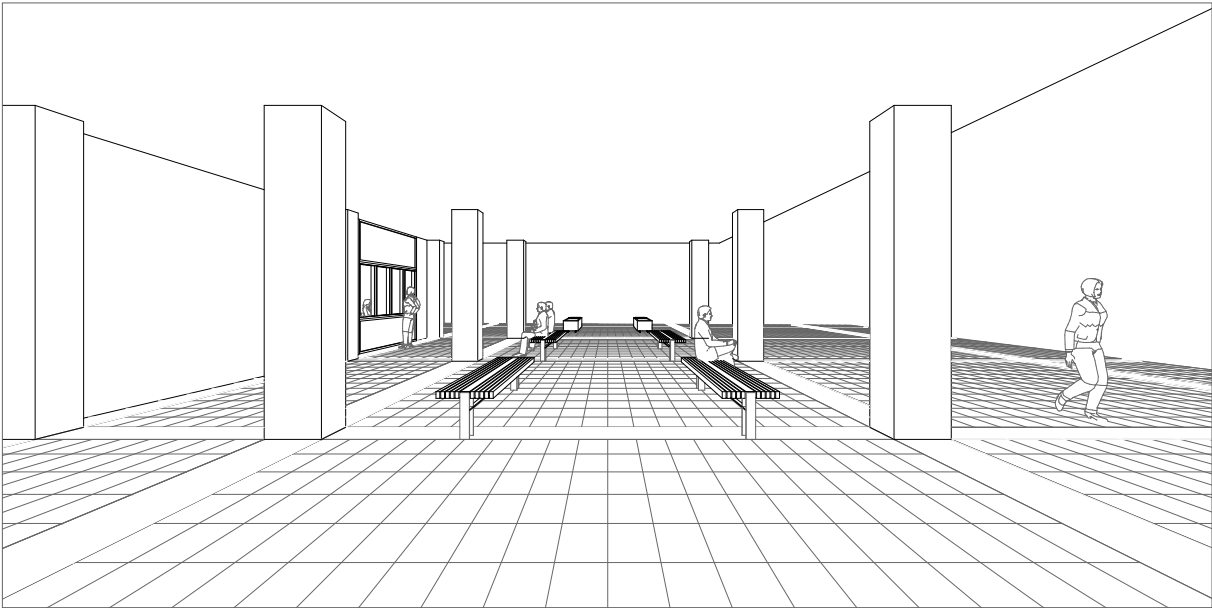
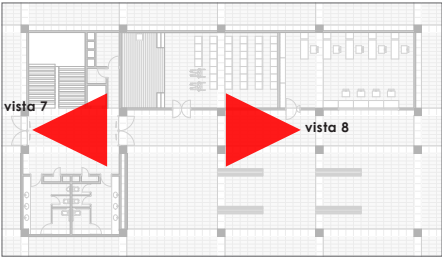
vista 4 \_ EXTERIOR NOR-OESTE



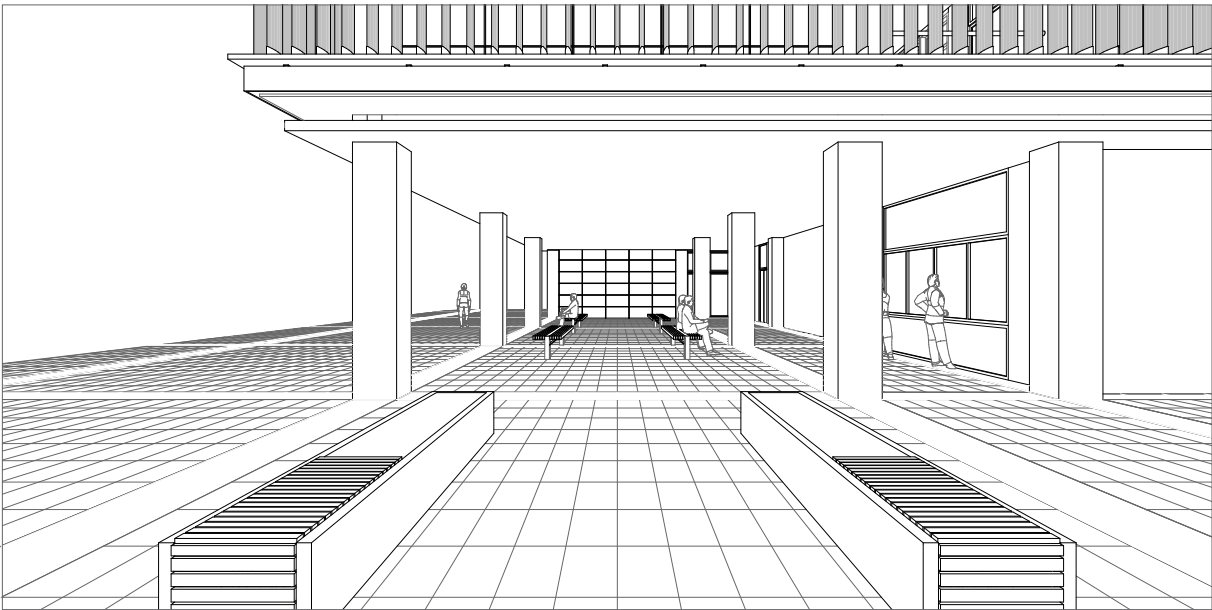
vista 5 \_ PARQUEADEROS



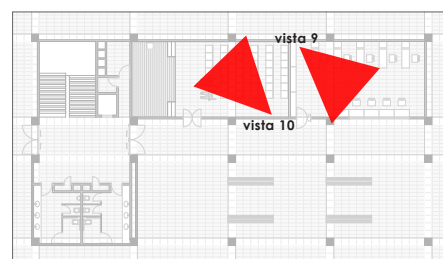
vista 6 \_ PARQUEADEROS



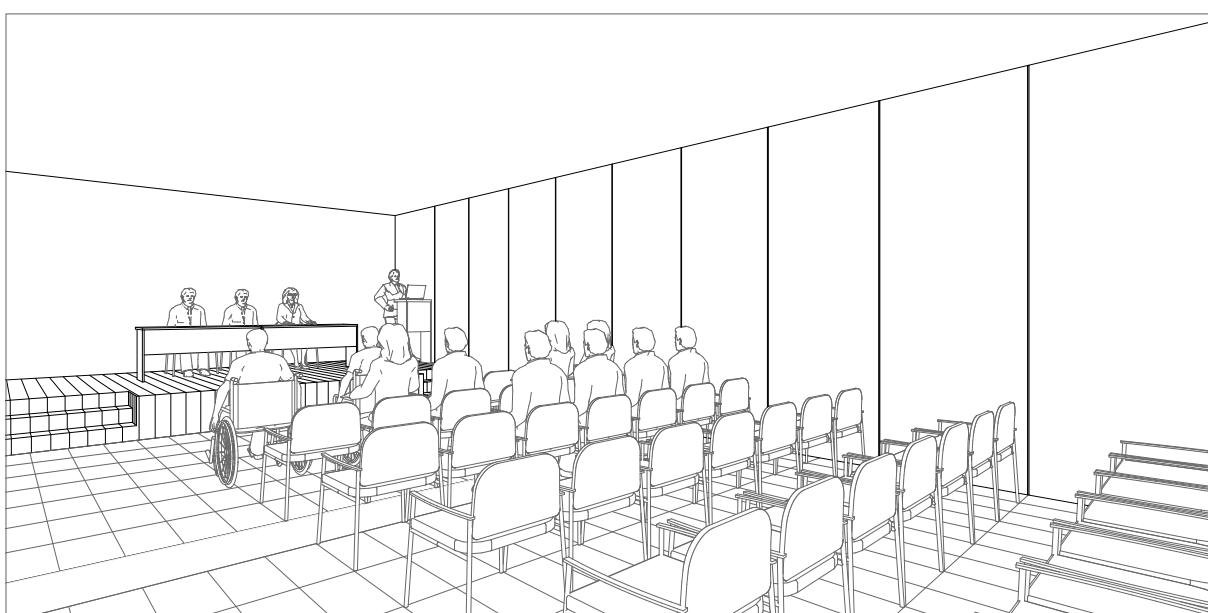
vista 7 \_ PLAZA EXTERIOR



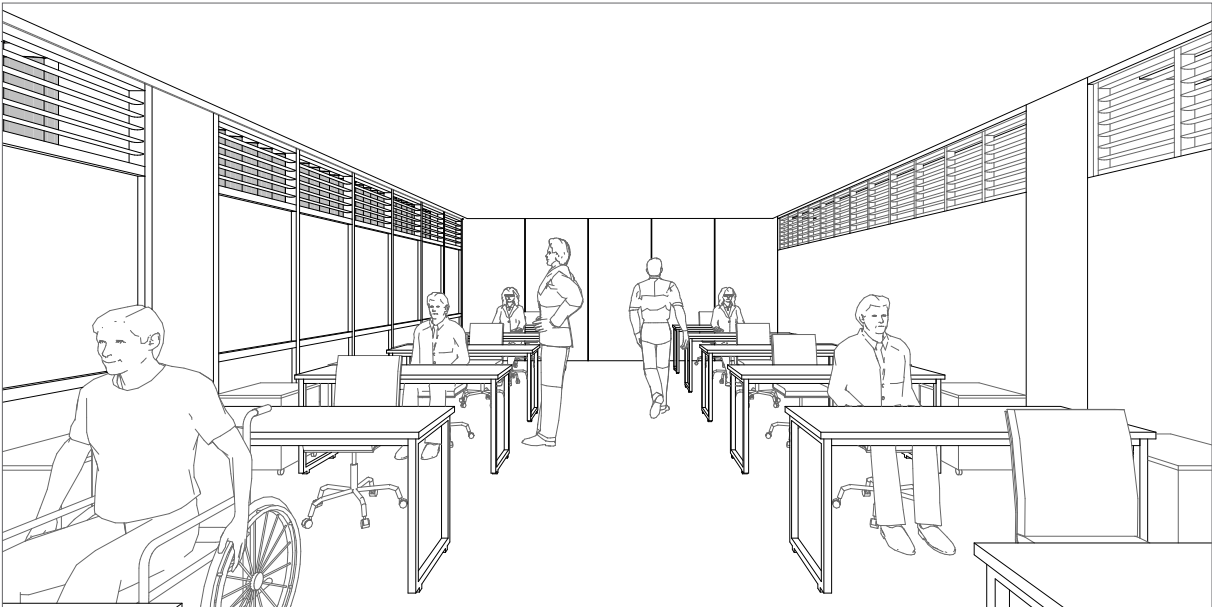
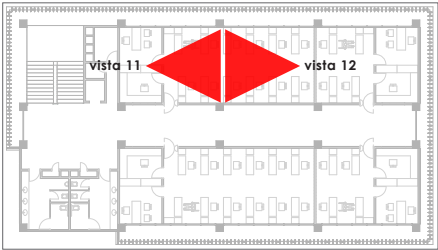
vista 8 \_ PLAZA EXTERIOR



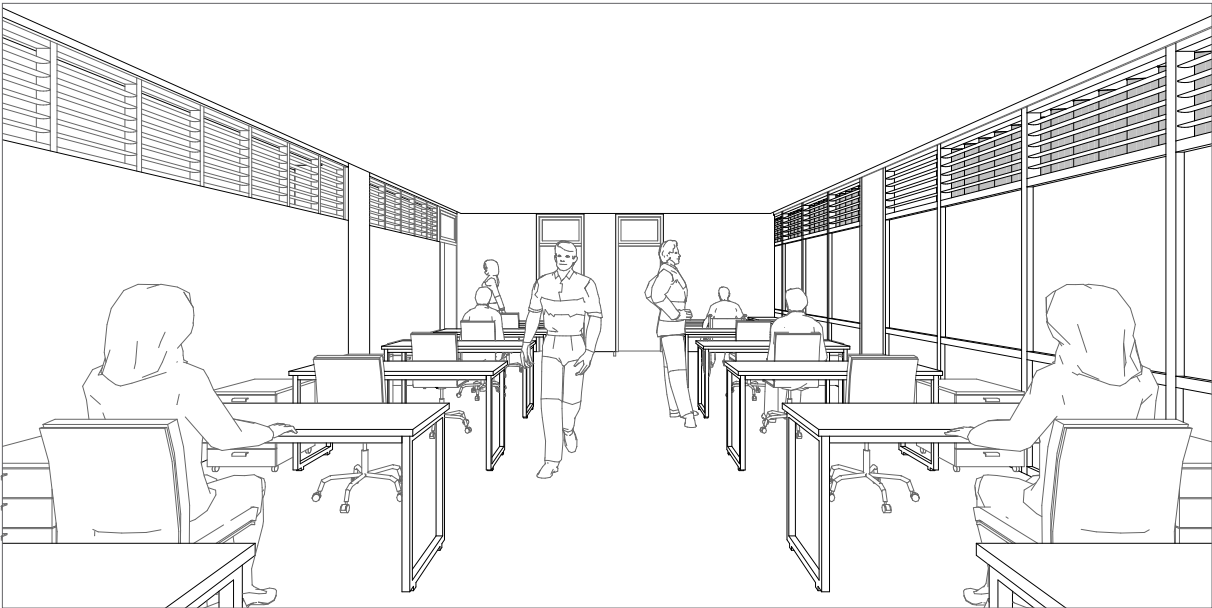
vista 9 \_ SALA DE COACTIVAS



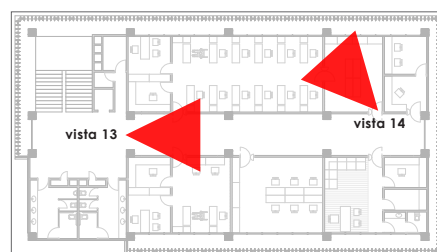
vista 10 \_ SALÓN DEL PUEBLO



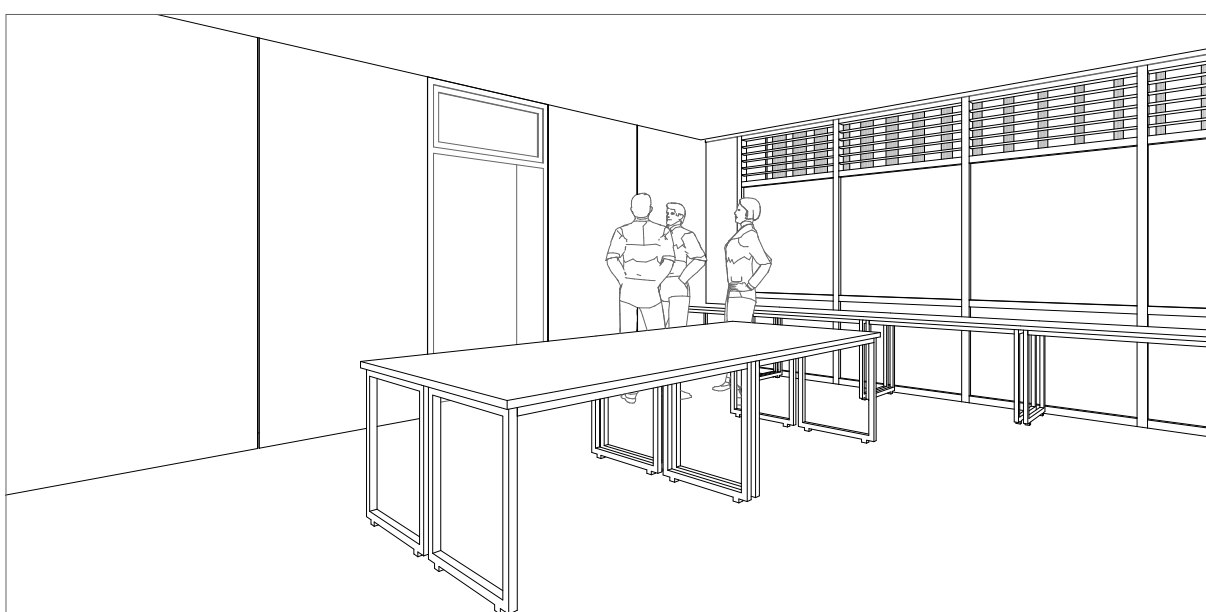
vista 11 \_ **ÁREA DE TRABAJO FUNCIONARIOS OPERATIVOS**



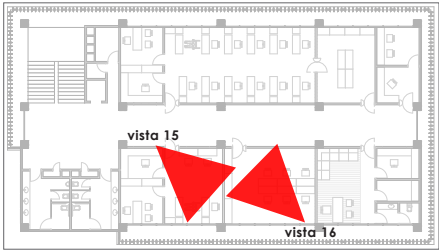
vista 12 \_ **ÁREA DE TRABAJO FUNCIONARIOS OPERATIVOS**



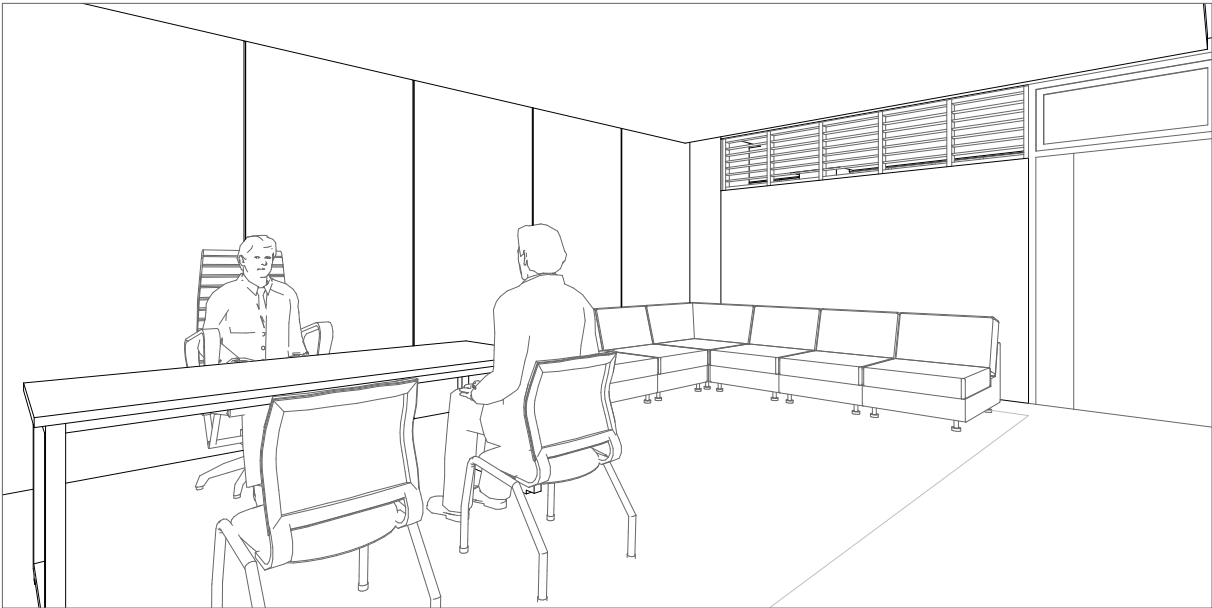
vista 13 \_ CORREDOR CENTRAL



vista 14 \_ ÁREA DE TALLER DE PLANIFICACIÓN

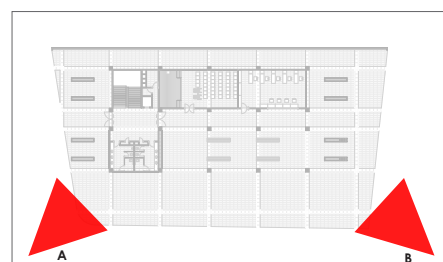


vista 15 \_ SALA DE SESIONES CONCEJO CANTONAL



vista 16 \_ OFICINA ALCALDÍA





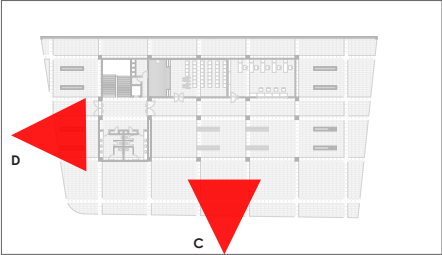
A



B



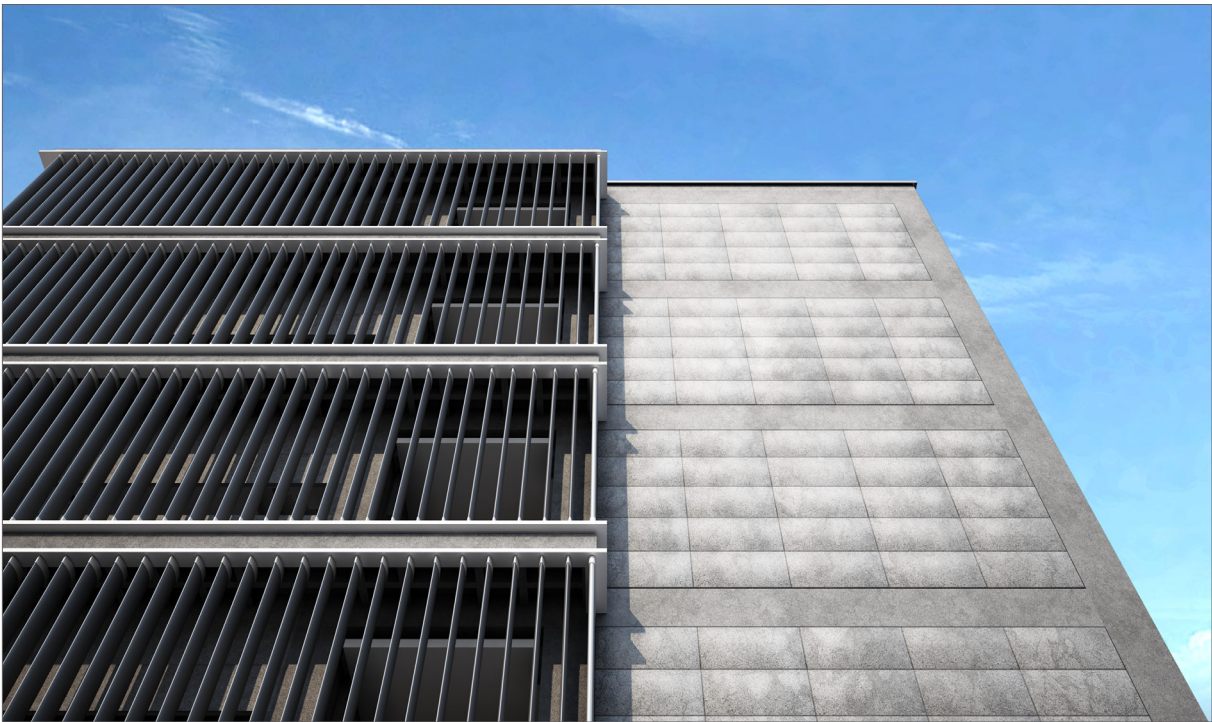




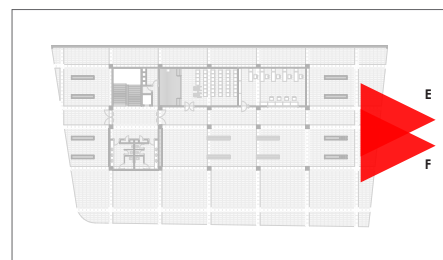
C



D







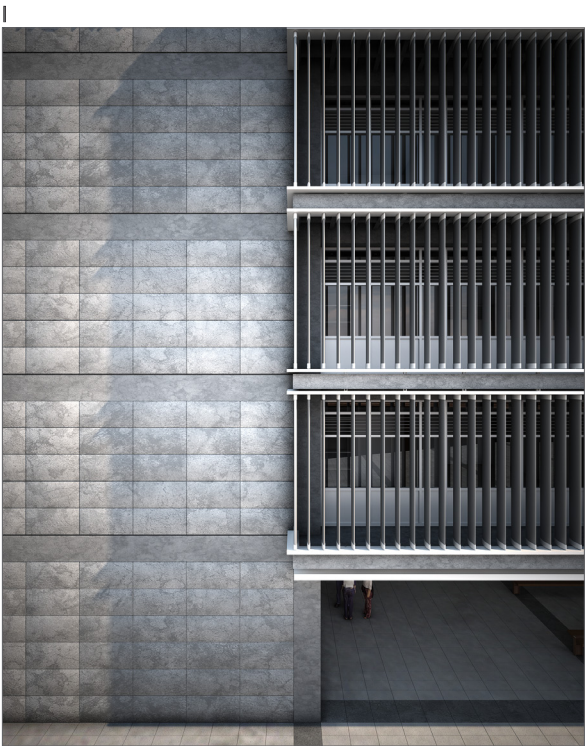
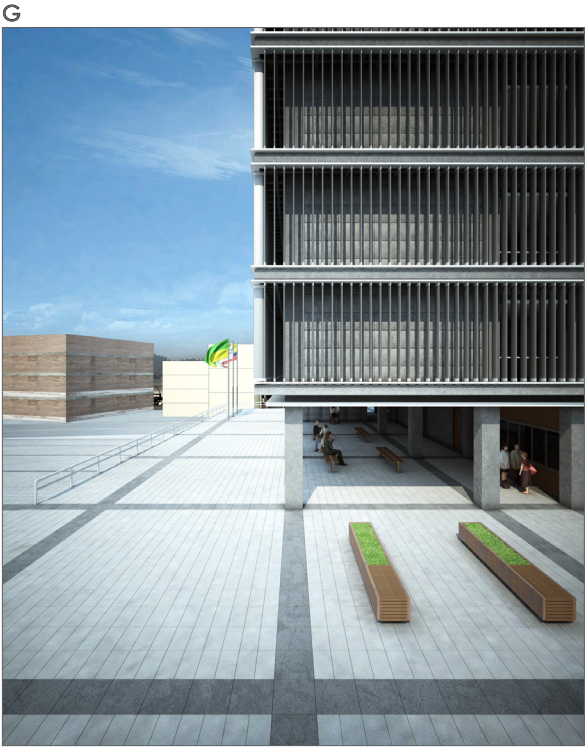
E



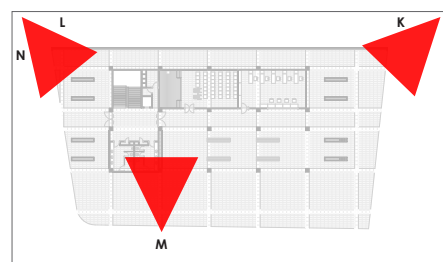
F











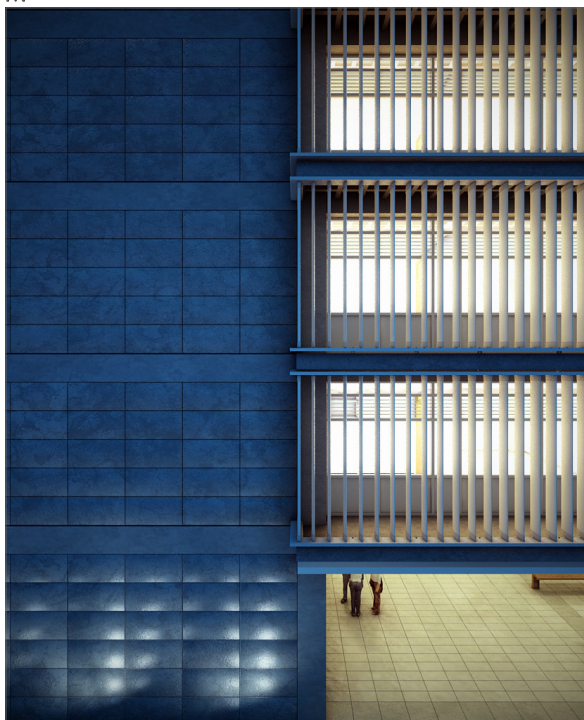
K



L



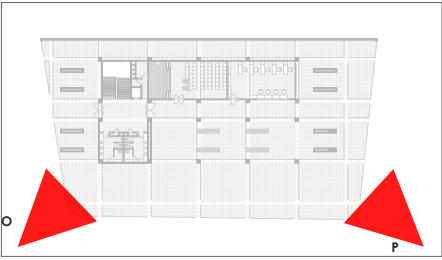
M

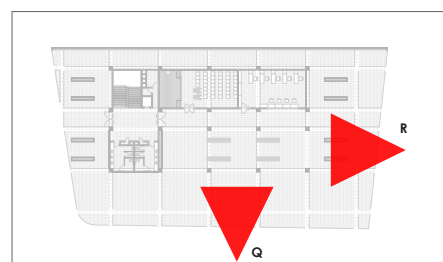


N









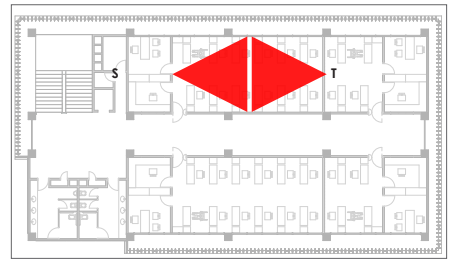
Q



R





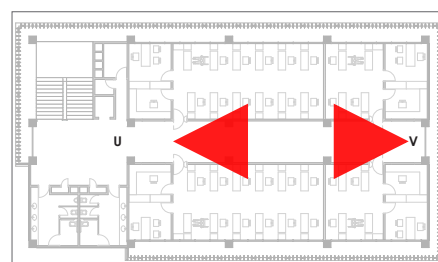


S



T





U



V





# CONCLUSIONES

Logramos desarrollar un edificio de espacios modulares y altamente versátiles que podrá responder a las multifunciones de la Administración Pública, al mismo tiempo que se potenció el espacio público adjunto creando plazas destinadas al peatón que integran el parque central de la ciudad al municipio.

El estudio de cada área de trabajo demandada para nuestro edificio permitió entender la importancia de proporcionar un ambiente de condiciones favorables y adaptable a futuras exigencias funcionales, así también el haber pasado por 5 proyectos, 4 de ellos desarrollados en América Latina, diseñados a partir de conceptos de modulación constituyó una valiosa herramienta, pues nos dio una clara visión de cómo cada espacio debe ser pensado y diseñado de manera que pueda albergar las variantes necesidades del ser humano sin alterar su medio físico exterior o la configuración volumétrica de la propuesta,

La modulación implícita en la concreción física de nuestro anteproyecto, y la selección de los materiales y tecnologías constructivas conducen a un edificio disciplinado y justo: no más, no menos de lo necesario, de fácil lectura y de eficiencia constructiva en donde cada componente es imprescindible para cumplir con el propósito de versatilidad y flexibilidad, contribuyendo también con el medio ambiente, pues se reduce notablemente la contaminación generada por desperdicios o por demoliciones.

Con este trabajo de grado cumplimos los objetivos que nos planteamos inicialmente y su desarrollo nos enseñó a entender la arquitectura desde la técnica: La consideración del aspecto constructivo como *un* punto de partida para la definición de forma y no como un artificio para solucionar problemas posteriores.

“Denme los lujos de la vida y con gusto prescindiré de las necesidades”

Frank Lloyd Wright.

# BIBLIOGRAFÍA

3G OFFICE, "CONCEPCIÓN DEL ENTORNO DE TRABAJO, GUÍA DE CRITERIOS DE DISEÑO PARA LOS ESPACIOS ADMINISTRATIVOS DE LA UNED", España, 2010.

AGUILUZ DIAZ, Diego, "ESTUDIO SOBRE SISTEMAS CONSTRUCTIVOS PREFABRICADOS APLICABLES A LA CONSTRUCCIÓN DE GUATEMALA", UFM Universidad Francisco Marroquín, Facultad de Arquitectura, Guatemala, 2003.

Asamblea Constituyente, "CONSTITUCION DEL ECUADOR 2008", República del Ecuador, Administración del Sr. Ec. Rafael Correa Delgado Presidente Constitucional de la República, 2008.

Asamblea Constituyente, "CÓDIGO ORGÁNICO DE ORGANIZACIÓN TERRITORIAL, AUTONOMÍA Y DESCENTRALIZACIÓN", Edit. Nacional, República del Ecuador, Administración del Sr. Ec. Rafael Correa Delgado Presidente Constitucional de la República, 2010.

Arq. CERVANTES, Alejandro, "LA INFLUENCIA DE LA PREFABRICACIÓN EN EL DISEÑO DE VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL", Artículo Arquitectura Administración para el diseño 12, CYAD, México, 2003.

Centro ecuatoriano de derecho ambiental, ANÁLISIS LEGAL E INSTITUCIONAL DE LOS GOBIERNOS AUTÓNOMOS DESCENTRALIZADOS ASENTADOS EN EL ÁREA DE LOS HUMEDALES ABRAS DE MANTEQUILLA, LA SEGUA E ISLA SANTAY", Edit. CEDA, Quito, 2010.

Congreso Nacional Del Ecuador, "LEY ORGANICA DE REGIMEN MUNICIPAL", Codificación 16, Registro Oficial Suplemento 159 de 5 de Diciembre del 2005, 2005.

CRANE, DIXON, "COLECCIÓN DIMENSIONES EN ARQUITECTURA", Edit. Gustavo Gili, México, 1992.

CREMASCHI, MARSILI, ZAENS, "PROCESOS CONSTRUCTIVOS", Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Uni-

versidad de Nacional de La Plata, 2011. M. en Arq. CRUZ SERRANO, Roberto, "ESTADO DEL ARTE DE LOS SISTEMAS DE VIVIENDA PREFABRICADA", México DF, 2004.

DUQUE, Iván, y otros, "ACADEMIA DE BELLAS ARTES: FACULTAD DE ARTES MUSICALES COMO ESCENA DEL MINIMALISMO EN LA CIUDAD DE SAN CRISTÓBAL ESTADO TÁCHIRA", Universidad Nacional Experimental del Táchira, San Cristóbal, 2011.

GARCIA, Rodrigo, MARTINEZ, Carlos, "INDUSTRIALIZACIÓN DE LA VIVIENDA Y DESARROLLO COMPUTACIONAL DE LA COORDINACIÓN MODULAR", Artículo, Chile.

Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Morona, "ESTRUCTURA ORGANICA Y FUNCIONAL DEL GOBIERNO MUNICIPAL DEL CANTON MORONA, 2009.

Arq. FERNÁNDEZ, Jesús Marcos, Asesor del GDR Alto Narcea Muniellos; Equipo Técnico de GDR Alto Narcea Muniellos, "GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS DE REHABILITACIÓN Y ARQUITECTURA SOSTENIBLE", ediciones Proyecto Mover Montañas, 2009.

ARQ. GONZALEZ, Norma, "EVALUACIÓN Y DISEÑO DE PUNTOS DE ATENCIÓN Y SERVICIO AL CIUDADANO: Manual de Espacios Físicos para la Atención y Servicio al Ciudadano en la Administración Pública" Programa Nacional De Servicio Al Ciudadano Departamento Nacional De Planeación, Departamento Nacional de Planeación DNP, Bogotá, año ¿?

Arq. HUERTA, Jaime, "DISCAPACIDAD Y DISEÑO ACCESIBLE: Diseño urbano y arquitectónico para personas con discapacidad", Edit. ¿, Lima, 2007.

HAIDER, Juliane, Artículo: "SER FLEXIBLE", Revista HIPOTESIS, Citizen, Madrid, 2010.

INSTITUTO ECUATORIANO DE NORMALIZACIÓN, "ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD Y MOVILIDAD REDUCIDA AL MEDIO FÍSICO. MOBILIARIO URBA-

NO" Registro Oficial No. 248 del 2004-01-09,

INSTITUTO NACIONAL DE NORMALIZACIÓN INN-CHILE, "Coordinación Modular de la Construcción, Principios y Reglas", Norma Chilena Oficial 1399, Of78, Edit INN-Chile, Santiago de Chile, 1999.

INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO, "ERGONOMÍA: ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS ESPACIOS DE TRABAJO EN OFICINAS", Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, España, 1997.

LEBLANC Fernando, "PROCESOS DE INDUSTRIALIZACIÓN Y PREFABRICACIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN", Art. p. 5-6.

MERCEDES, Laura, "ESPACIOS TRANSFORMABLES BASADOS EN LA FLEXIBILIDAD ARQUITECTÓNICA Y LA ADAPTABILIDAD DEL SER HUMANO" Tesis, 2013.

NAVA VELÁZQUEZ, Jessica Rocío, "INTRODUCCION AL PROYECTO DE LOS ESPACIOS ARQUITECTONICOS" Instituto Politécnico Nacional Escuela Superior De Ingeniería Y Arquitectura, Unidad Tecamachalco, México, año ¿?

SECRETARIA GENERAL DEL CONCEJO METROPOLITANO DE QUITO, "ORDENANZAS DE GESTIÓN URBANA TERRITORIAL, "NORMAS DE ARQUITECTURA Y URBANISMO", Corresponde a la codificación de los textos de las ordenanzas N° 3457 y 3477" Quito, 2003.

Dr. ORDOÑEZ, Herman Jaramillo, "LA ADMINISTRACION PUBLICA" Revista Judicial, 2011.

PANERO, Julios; ZELNIK, Martín, "LAS DIMENSIONES HUMANAS EN LOS ESPACIOS INTERIORES" Edit. Gustavo Gili, México, 1993.

QUESADA, Andrea, "ARQUITECTURA SOSTENIBLE TECNOLOGÍA ECOLÓGICA" Facultad de Arquitectura, Universidad Francisco Marroquín, Guatemala, 2003.

SECRETARIA GENERAL DE PLANEAMIENTO, "REFORMA, ACTUALIZACION, COMPLEMENTACION Y CODIFICACION DE LA ORDENANZA QUE SANCIONA EL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL CANTON CUENCA: DETERMINACIONES PARA EL USO Y OCUPACION DEL SUELO URBANO", I. Ilustre Municipalidad de Cuenca, 2003.

SALAZAR, Sonia, "CONSTRUCCIÓN Y DESARROLLO SOSTENIBLE: ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA", Trabajo Fin de Máster, Universidad de Almería, Almería, 2011.

SERRA, Rafael, "ARQUITECTURA Y CLIMAS" Edit. Gustavo Gili, Barcelona, 2004.

SERRA, Rafael, COCH, Helena, "ARQUITECTURA Y ENERGÍA NATURAL." Edit. Universidad Politécnica de Catalunya, Barcelona, 1995.

VALENZUELA, Carolina, ARQ, n. 58, "En Planta / Plan view", Santiago, 2004, p. 74-77.

Vicepresidencia de la República del Ecuador, Secretaría de Solidaridad Ciudadana, "GUÍA METODOLÓGICA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNIDADES BÁSICAS DE REHABILITACIÓN FUNCIONAL PARA GOBIERNOS LOCALES" 2009.

Vicepresidencia de la República del Ecuador, Secretaría de Solidaridad Ciudadana, "GUÍA DE ACCESIBILIDAD AL MEDIO FÍSICO", Edit. Prosar, Quito, 2009.

PÁGINAS WEB:

<http://www.estrucplan.com.ar/Producciones/Entrega.asp?identrega=389>

<http://proyectoepila.wikispaces.com>

<http://www.arqhys.com>

<http://www.Eestrucplan.com.ar>

<http://www.eumed.net>

<http://www.neocasas.es/conceptos.html>

<http://www.gradasytribunastelescopicas.com>

<http://www.plataformaarquitectura.cl/2011/03/18/hogar-de-ancianos-alhue-grupo-dies/>

<http://www.plataformaarquitectura.cl/2012/10/05/primer-lugar-concurso-capba-distrito-iv-lesch-alfaro-porta/>

<http://www.plataformaarquitectura.cl/2010/04/11/edificio-camara-de-comercio-sede-chepinero-daniel-bonilla-arquitectos/>

<http://www.plataformaarquitectura.cl/2012/05/03/oficinas-digital-bond-neim-arquitectos-alvaro-benitez/>

## CRÉDITOS DE GRÁFICOS E IMÁGENES.

Todos los gráficos contenidos en el presente trabajo de grado fueron desarrollados por el grupo de tesis.

Todas las imágenes contenidas en el trabajo de grado fueron elaboradas por el grupo de tesis, a excepción de:

### capítulo 2:

2.1. [http://www.macas.gov.ec/modulos/shgald.asp?id=37&cat\\_id=14](http://www.macas.gov.ec/modulos/shgald.asp?id=37&cat_id=14)

2.2. Edificio actual de la Municipalidad de Mornona, fuente: Gobierno Autónomo Descentralizado de Morona.

### capítulo 3:

3.1. Muebles Guillen, Mesa de centra transformable, internet: <http://moblesguillen.blogspot.com/2012/07/ideas-para-amueblar-un-pequeno.html>

3.2. TP Sports, Graderio retráctil, internet: [http://www.gradasytribunastelescopicas.com/trabajos\\_realizados.php](http://www.gradasytribunastelescopicas.com/trabajos_realizados.php)

3.3. Casa modular 3x3 internet: <http://constualia.blogspot.com/2011/06/casa-modular-3x3-neocasas.html>

3.4 - 3.7. Hogar de Ancianos Alhué / Grupo Dies (Giuliano Pastorelli) internet <http://www.plataformaarquitectura.cl/2011/03/18/hogar-de-ancianos-alhue-grupo-dies/>

3.8 - 3.14. Primer Lugar Concurso Capba Distrito Iv, Nueva Sede del Colegio de Arquitectos / Lesch, Alfaro, Porta (Fernando Castro) internet <http://www.plataformaarquitectura.cl/2012/10/05/primer-lugar-concurso-capba-distrito-iv-lesch-alfaro-porta/>

3.15 - 3.18. Edificio Cámara de Comercio Sede Chapinero / Daniel Bonilla Arquitectos

(David Basulto) internet <http://www.plataformaarquitectura.cl/2010/04/11/edificio-camara-de-comercio-sede-chepinero-daniel-bonilla-arquitectos/>

3.19 - 3.20. Oficinas Digital Bond / Álvaro Benítez + NEIM Arquitectos Asociados (Catalina Gutiérrez) <http://www.plataformaarquitectura.cl/2012/05/03/oficinas-digital-bond-neim-arquitectos-alvaro-benitez/>

3.21. Moshe Safdie, Montreal 1967, internet: [http://arquitectives.blogspot.com/2012\\_01\\_01\\_archive.html](http://arquitectives.blogspot.com/2012_01_01_archive.html)

3.22. Viga de Hormigón pretensada, internet: <http://carloskna.blogspot.com/2012/04/3.html>

3.23. Viga alveolar, internet: <http://www.prefabricadosaljema.com/productos/placaalveolar.asp>

#### capítulo 4:

4.1. Edificio administrativo del concejo provincial, fuente: Gobierno Autónomo Descentralizado de Morona.

4.2 - 4.4. [http://www.macas.gov.ec/modulos/shgald.asp?id=37&cat\\_id=14](http://www.macas.gov.ec/modulos/shgald.asp?id=37&cat_id=14)

#### capítulo 5:

5.1. Archmodels 3dsmax, Textura hormigón.

5.2. - 5.3. Tadao Ando, Casa en Sri Lanka, Sri Lanka, 2011 (Fotografías: Edmund Sumner.), internet: <http://eclecticastudio.blogspot.com/2012/09/casa-en-sri-lanka-tadao-ando-el.html>

5.4. Frametek-RFS, Shed walls, internet: <http://www.frametek.co.nz/4/pages/30-rural-shed-walls>

5.5. Foromadera: <http://www.foromadera.com/member/ecanod/>

5.6. Renzo Piano, Tabique Móvil Reiter H-8701: Edificio la Cité internationale, Lyon, año ?, (Reiter.es) internet: <http://www.reiter.es/es/experiencia-congreso-2.php>

5.7. - 5.8. Virginiaarq, Hotel Abad San Antonio, León, 2009, (Fotografías: Cortesía de virginiaarq), internet: <http://www.plataformaarquitectura.cl/2012/02/07/hotel-abad-san-antonio-virginiaarq/>

5.9. Grupo Enerpal, Edificio Fundación Cartif en Boecillo, Valladolid, 2010, internet: <http://susanaamura.blogspot.com/2010/08/vidrio-fo-tovoltaico.html>

5.10. +arquitectos, Edificio Transoceánica, Santiago de Chile, 2010, (Alejandro Concha), internet: <http://www.plataformaarquitectura.cl/2010/10/28/edificio-transoceanica-arquitectos-2/>

5.11. Hunter Douglas, Malla GKD, Santiago de Chile, año ?, internet: <http://www.plataformaarquitectura.cl/product/hunter-douglas-mallas-gkd/>

5.12. +arquitectos, Edificio Cooperativo Vespucio Sur, Santiago de Chile, 2010, (David Basulto), internet: <http://www.plataformaarquitectura.cl/2008/04/11/edificio-corporativo-vespucio-sur-arquitectos/>

#### capítulo 6:

A - L, S - V: Alexander Vinicio Celli, egresado de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Cuenca.

M - R: Xavier Escalante, egresado de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Cuenca.

#### CRÉDITO DE GRÁFICOS

#### capítulo 4:

4.1. - 4.2. Dirección de Planificación, Plan de Ordenamiento Territorial del GAD de Morona Santiago, 2012.



# ANEXO I CERRANDO CÍRCULOS



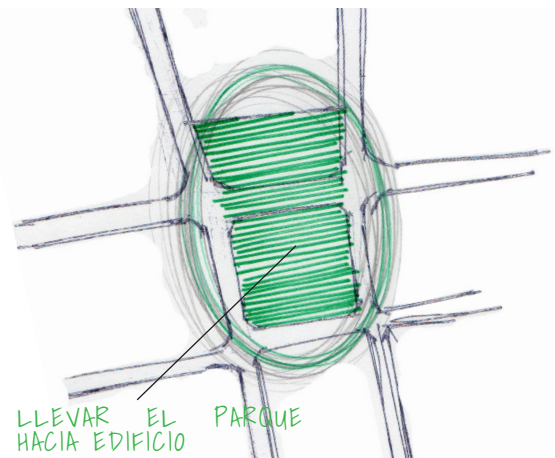
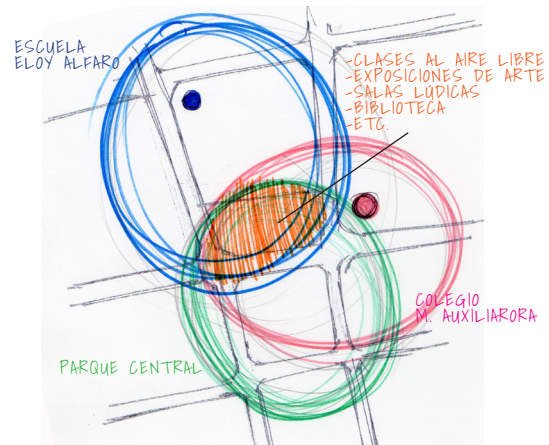
EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO DEBERÍA HACERSE RESPONSABLE DE LO QUE SUCEDERÁ CON UN PROYECTO CUANDO HAYA CUMPIDO SU VIDA FUNCIONAL ÚTIL PARA LA QUE FUE PENSADO.

SI BIEN ES CIERTO, EL EDIFICIO QUE PLANTEAMOS TIENE SUFICIENTE POTENCIAL PARA MANTENERSE ACTIVO DURANTE MUCHOS AÑOS GRACIAS A LOS PRINCIPIOS DE VERSATILIDAD CON LOS QUE FUE CONCEBIDO, ¿QUÉ VA A PASAR CUANDO EL DESARROLLO SOCIAL Y LOS REQUERIMIENTOS ESPACIALES DE LAS FUNCIONES ADMINISTRATIVAS DESBORDEN LA CAPACIDAD DE RESPUESTA DE LA INFRAESTRUCTURA?. CUANDO ESTRICTAMENTE SE NECESITE UN NUEVO EDIFICIO, ¿QUE SE DEBERÁ HACER CON EL ANTERIOR? ¿DEMOLERLO Y SEGUIR GENERANDO DESECHOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE?.

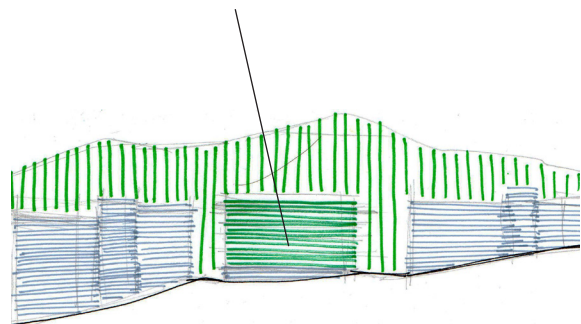
ESTAS INTERROGANTES CONDICIONARON NUESTRO DISEÑO. EL PROYECTO ENTONCES SE PENSÓ EN UNA INFRAESTRUCTURA FUNCIONAL, VERSÁTIL, RECICLABLE Y RE-FUNCIONALIZABLE.

EL CICLO DE VIDA DE ESTE EDIFICIO BUSCA EN LO POSIBLE CERRAR EL CÍRCULO DE IMPACTO AMBIENTAL, LLEGAR A DEVOLVER AL ENTORNO NATURAL LO QUE MÁS PODAMOS DE LO QUE ALGÚN DÍA NOS LLEVAMOS.

## EDIFICIO POST-ADMINISTRACIÓN PÚBLICA



DEVOLVER LAS VISUALES VERDES DESDE EL PARQUE



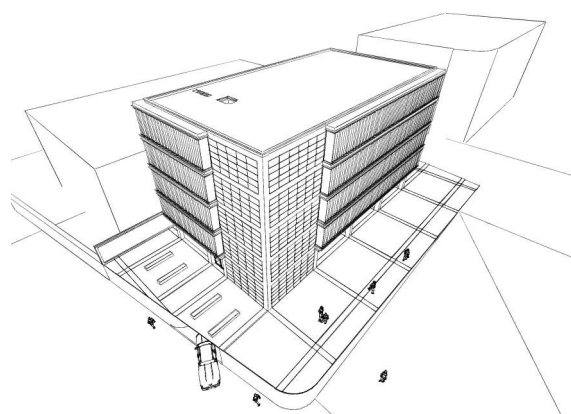
NUESTRA RE-FUNCIONALIZACIÓN DESDE EL EDIFICIO ADMINISTRATIVO A UN EDIFICIO PARA ACTIVIDADES LÚDICAS( EXPOSICIONES, CLASES AL AIRE LIBRE, BIBLIOTECA, ETC.) PLANTEA BÁSICAMENTE:

A) LA DEPURACIÓN (RECICLAJE) DE TODAS LAS PIELES Y TABIQUES DEL EDIFICIO HASTA LIMPIAR LA ESTRUCTURA.

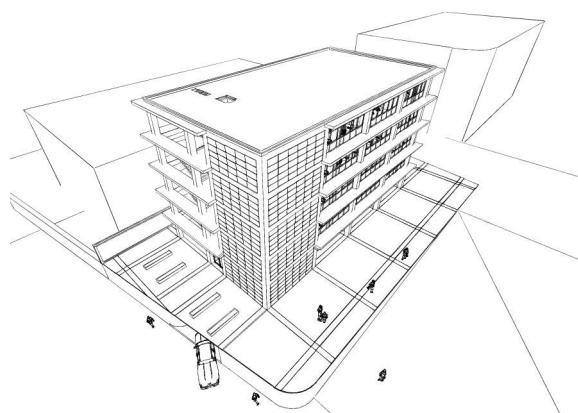
B) PERFORAR LAS LOSAS DE ENTREPISO DE LAS CRUJIAS CENTRALES PARA PERMITIR EL PASO DE LUZ NATURAL PARA EL CRECIMIENTO POSTERIOR DE VEGETACIÓN.

C) CERRAR LOS PERIMETRÓS CON PASAMANOS.

D) DEFINIR ESPACIOS INTERIORES Y FACHADAS CON VEGETACIÓN

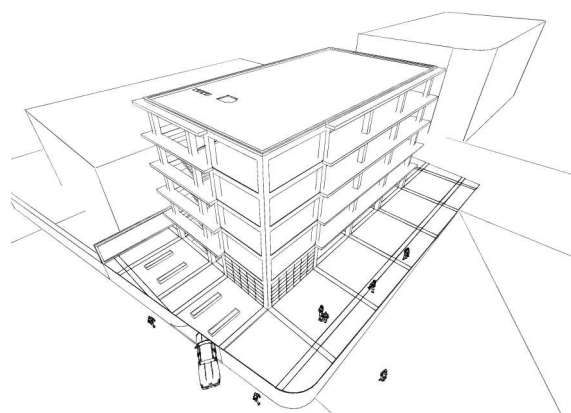


1.



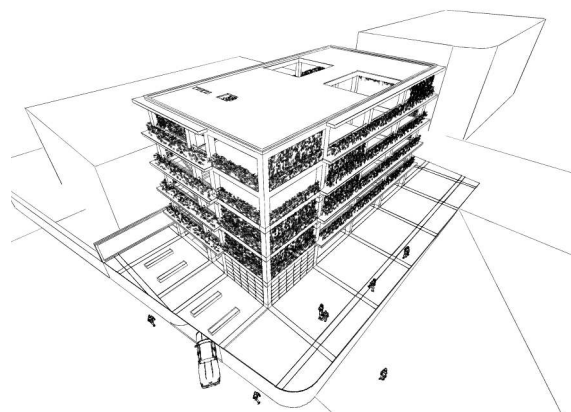
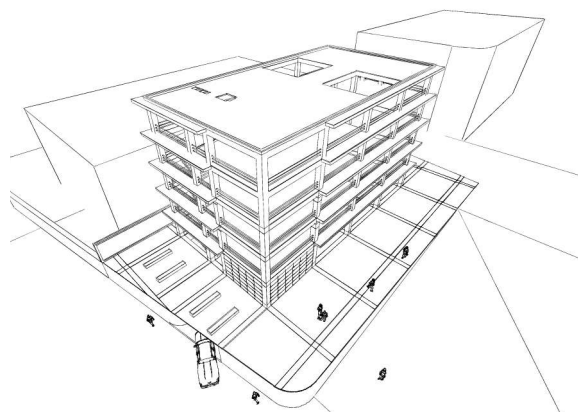
2.

4.



3.

5.







PERSPECTIVA NOR-OESTE



PERSPECTIVA NOR-ESTE

PERSPECTIVA SUR-OESTE







EXPOSICIONES DE ARTE EN PLANTA BAJA 1

PERSPECTIVA INTERIOR ÁREA DE LECTURA



EXPOSICIONES DE ARTE EN PLANTA BAJA 2

PERSPECTIVA INTERIOR ÁREA DE EXPOSICIONES





# ANEXO 2

## SUSTENTABILIDAD

## CRITERIOS DE SUSTENTABILIDAD

El diseño sustentable tiene por objetivo conseguir el desarrollo de las actividades humanas que se realizan sobre el territorio de manera equilibrada con la sociedad, el medio ambiente y la biodiversidad. Busca satisfacer las necesidades presentes, garantizando la preservación de los recursos para las generaciones futuras. Está conformada por tres pilares, el económico, el social y el medioambiental. <sup>1</sup>

El análisis del entorno, el medio físico y ambiental, constituyen la base para un diseño sustentable, pues la orientación, emplazamiento, las tecnologías utilizadas y las estrategias aplicadas en la propuesta arquitectónica, permiten aprovechar los recursos naturales como fuentes de energía. Un diseño sustentable también debe considerar los materiales a utilizarse, el buen uso y mantenimiento de la edificación.

Los principios de modulación y el uso de sistemas constructivos modulares, contribuyen con el medio, pues se reduce el porcentaje en la eliminación de desperdicios y desechos de materiales.

### 1.1. SOSTENIBILIDAD Y DESARROLLO SOSTENIBLE.

El concepto de sostenibilidad está orientado a la necesidad de reordenar y repensar el consumo de energía del mundo para reducir las emisiones de gases al ambiente. <sup>2</sup>

La arquitectura sostenible concibe el diseño arquitectónico de manera que genere el menor impacto ambiental posible, tomando en cuenta: la ocupación de espacio y paisaje, la extracción de recursos y generación de residuos en la construcción y periodo de vida útil de la edificación.

Establece una relación equilibrada entre naturaleza y humanidad, basada en dos principios fundamentales:

GRÁFICO No. 1. ANEXO 1.  
Sustentabilidad y Arquitectura Sostenible: Esquema de interacción entre los factores climáticos.

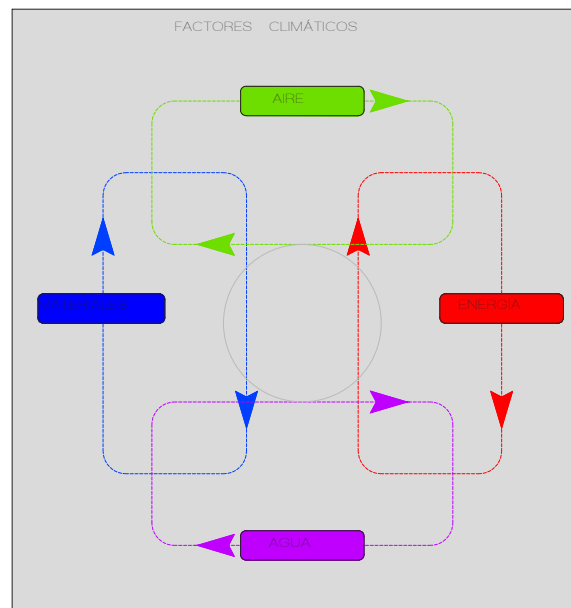
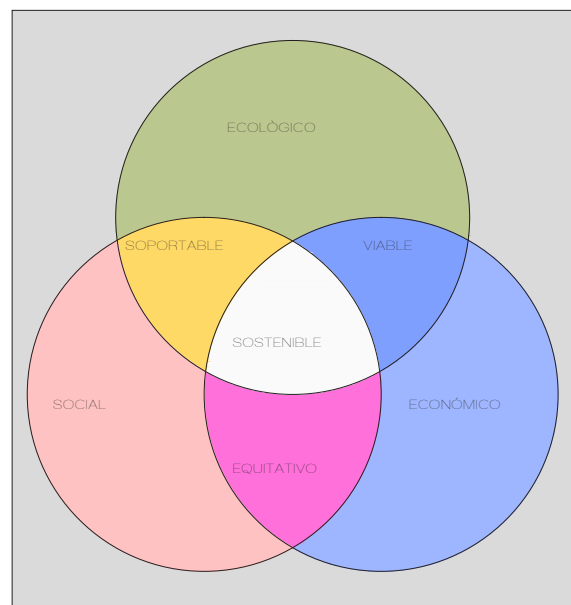


GRÁFICO No. 2. ANEXO 1.  
Sustentabilidad y Arquitectura Sostenible: Esquema de equilibrio ecológico, social y económico para el desarrollo sustentable.





#### a) Minimización de los consumos energéticos.

Obtenida mediante soluciones y materiales técnicos, como el empleo de un buen aislamiento térmico.

Control del microclima de la edificación a través del empleo de la ventilación e iluminación natural. Uso de materiales sostenibles y reciclables obtenidos mediante procesos que consumen poca energía.

Empleo racional del agua, mediante dispositivos que reducen los consumos o la utilización del agua de lluvia para otros usos.

Planificación racional de las zonas verdes, con árboles de hoja caduca que dan sombra en verano y permiten el paso de luz en invierno o la utilización de especies autóctonas con una mejor adaptación.

#### b) Autonomía energética.

Utilizando los recursos renovables de que disponemos, energía solar, geotérmica y eólica, que mediante colectores solares permite la producción de agua caliente sanitaria o producción de energía eléctrica mediante paneles fotovoltaicos, producción de calor mediante calderas de alto rendimiento y bombas de calor.

Para concebir la arquitectura y su construcción desde un punto de vista sostenible, se deben analizar:

- Análisis del ciclo de vida de la edificación,
- Desarrollo del uso de materiales y aprovechamiento de las energías renovables,
- Reducción de cantidades de materiales y energía utilizada en la extracción de recursos, explotación, destrucción y/o reciclaje.
- Integrarse al ecosistema local aprovechando todas las condiciones favorables del clima y la geografía para lograr confort en forma natural.

- Ahorrar energía haciendo uso de energías renovables y cuando sea necesario acudir a las no renovables, sin ocasionar desperdicios.

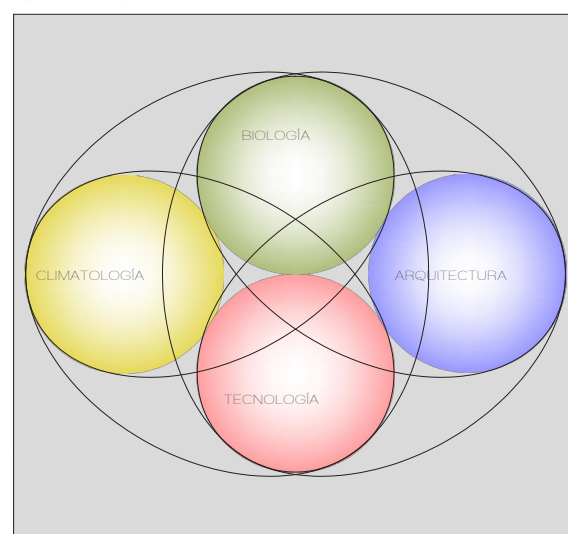
- Construir con materiales con baja energía incorporada.

- Examinar y considerar el contexto del ecosistema sobre el cual se ubica el proyecto y su relación con el ambiente. Presupone identificar y comprender las características del sitio, así como las consecuencias que la intervención humana tendrá en el lugar.

- Identificar la estructura del ecosistema y su interacción con otros cercanos.

- Prevenir y mitigar el impacto que la edificación genera en el contexto existente.

GRÁFICO No. 3. ANEXO 1.  
Sustentabilidad y Arquitectura Sostenible: Esquema de interacción y equilibrio entre especialidades que intervienen en un diseño sostenible.



## 1.2. PROPÓSITO DE LA ARQUITECTURA SOSTENIBLE.

El propósito fundamental de la arquitectura sostenible consiste en reducir considerablemente dos grandes amenazas para el medio ambiente que son:

### 1.2.1. La contaminación en todas y cada una de las etapas del proceso de edificación.

- a) Fabricación y transporte de los materiales de construcción.
- b) Ejecución de la obra.
- c) El buen uso y mantenimiento de la edificación ya terminada.
- d) Reciclado del edificio en caso de ser demolidos.

### 1.2.2. El impacto medio ambiental

- a) Visual, evitando romper la armonía natural del entorno.
- b) Acústico, manteniendo el entorno acústico natural ya existente.
- c) Flora, aprovechando sin dañar, la vegetación del área.
- d) Fauna, permitiendo la permeabilidad de las especies entre los espacios no utilizados y los edificados.

La arquitectura sostenible o sustentable tiene que ver con los siguientes aspectos:

- a) Tener en cuenta las condiciones climáticas, (diseño bioclimático a saber: orientación, ventilación, luz del día y protección solar), para obtener el máximo rendimiento, con el menor impacto ambiental, esto es sacar los mayores beneficios sin dañar ni contaminar. En otras palabras significa respetar el ecosistema en el que se asiente o construya dicha estructura o edificación, sin detrimento de su buen diseño.

- b) La eficacia y moderación en el uso de materiales apropiados de construcción (ecológicos, reciclables o multifuncionales), buscando y utilizando aquellos de menor contenido energético.

- c) Reducir al máximo el consumo de energía en los sistemas de calefacción, refrigeración e iluminación de las viviendas o construcciones, tratando de suplir esta demanda con recursos o fuentes de energía renovables, es decir, sistemas que fomenten el ahorro de la misma.

- d) La minimización del balance energético global de la edificación, que incluye todas las fases de diseño, construcción, utilización y final de su vida útil, teniendo además en cuenta el reciclaje y la reutilización de los residuos.

- e) Finalmente, cumplir con los necesarios requisitos de comodidad, sanidad y habitabilidad de las edificaciones.<sup>9</sup>

### 1.3. SISTEMAS DE CONTROL CLIMÁTICO.

#### 1.3.1. Sistemas pasivos

Se fundamentan en el control de las variables climáticas en el interior de los edificios mediante el uso racional de las formas y de los materiales utilizados en arquitectura, incidiendo fundamentalmente en la radiación solar, facilitando o limitando su incidencia y utilizando los aislamientos y la inercia térmica de los materiales como sistemas de control y amortiguamiento térmico. <sup>4</sup>

#### 1.3.2. Sistemas activos

Aplican directamente las nuevas tecnologías de aprovechamiento de las energías renovables, como la solar, la energía eólica o la biomasa. <sup>5</sup>

### 1.4. CAPTACIÓN DE ENERGÍA SOLAR.

#### 1.4.1. Células fotovoltaicas.

Constituye una placa de silicio que transforma la energía solar en corriente eléctrica. Son resistentes a la degradación causada por la exposición al ambiente.

#### 1.4.2. Paneles fotovoltaicos.

Los paneles fotovoltaicos están compuestos por dispositivos semiconductores tipo diodo (células fotovoltaicas) que, al recibir la radiación solar, se estimulan y generan saltos electrónicos, generando diferencias de potencial en sus extremos. El acoplamiento en serie de estas células permite obtener voltajes en corriente continua, adecuados para alimentar dispositivos electrónicos sencillos o a mayor escala, esta corriente eléctrica continua generada por los paneles se puede transformar en corriente alterna e inyectar en la red eléctrica.

Se colocan fijos en la cubierta de edificios orientados hacia el sur con 10 grados más de inclinación que la latitud del lugar donde se instaló.

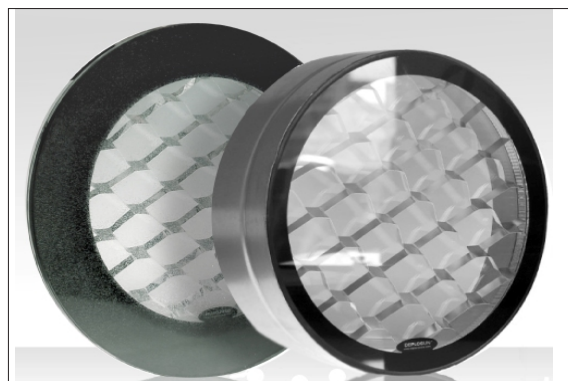
GRÁFICO No. 4. ANEXO 1.  
Sustentabilidad y Arquitectura Sostenible: Sistema pasivo de aprovechamiento de energías, cubierta vegetal para control de temperatura.



GRÁFICO No. 5. ANEXO 1.  
Sustentabilidad y Arquitectura Sostenible: Paneles solares como fuente de captación de energía solar.



GRÁFICO No. 6. ANEXO 1.  
Sustentabilidad y Arquitectura Sostenible: Tubos solares como fuente de iluminación natural.



### 1.4.3. Tubos Solares.

El funcionamiento de este sistema está diseñado para conducir la luz solar hacia el interior de manera eficiente, mediante reflejos a través de tubos de aluminio los cuales llevan un acabado reflectivo.

### 1.5. TECNOLOGIA ECOLÓGICA.

Formas de utilizar los recursos naturales de manera eficiente en los diseños arquitectónicos restando el impacto ambiental. <sup>6</sup>

### 1.5.1. CLIMATIZACIÓN PASIVA

#### a) Efecto Venturi:

Por medio de la ventilación cruzada en la parte alta de la edificación, producida por la succión del aire hacia el interior. <sup>6</sup>

#### b) Conducción del viento:

Se logra colocando vegetación o elementos orientados hacia la dirección del viento, con el objeto de canalizarlo hacia el interior. <sup>7</sup>

GRÁFICO No. 7. ANEXO 1.  
Sustentabilidad y Arquitectura Sostenible: Climatización pasiva, efecto Venturi.

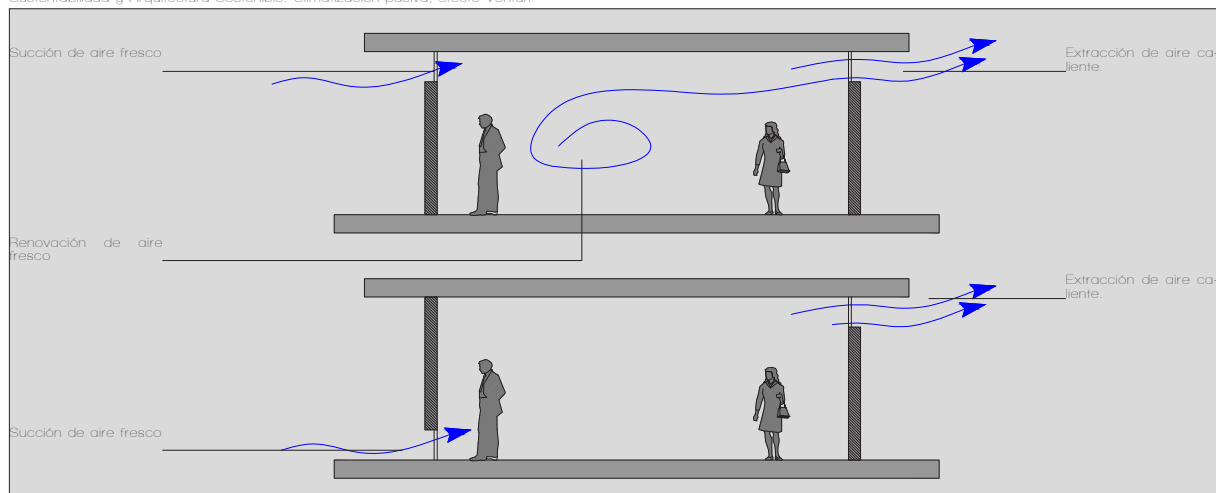
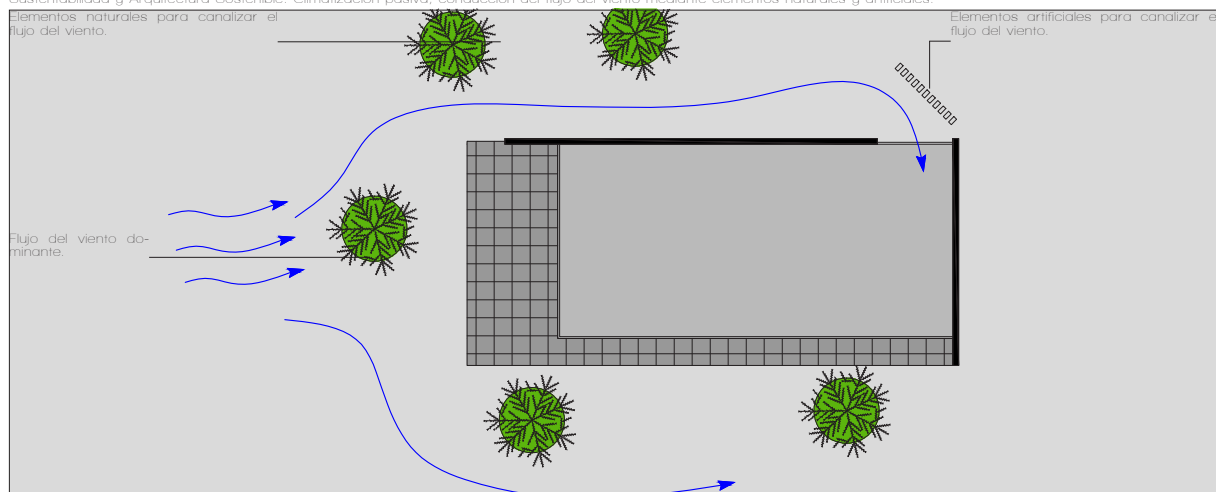


GRÁFICO No. 8. ANEXO 1.  
Sustentabilidad y Arquitectura Sostenible: Climatización pasiva, conducción del flujo del viento mediante elementos naturales y artificiales.



Colocando una abertura de mayor tamaño en la entrada del aire y menor en la salida o viceversa.

#### c) Efecto chimenea:

Funciona debido a la diferencia de temperatura. El aire caliente tiende a elevarse mientras que el aire fresco se concentra en la parte inferior.<sup>8</sup>

#### d) Inyección de aire frío con ductos subterráneos:

Utilizando la masa térmica de la tierra para enfriar el aire que ingresa al interior de la edificación a través de tubos metálicos o barro.<sup>9</sup>

#### d) Vegetación:

Alrededor de la edificación para modificar el microclima existente reduciendo la temperatura del aire.

GRÁFICO No. 9. ANEXO 1.  
Sustentabilidad y Arquitectura Sostenible: Climatización pasiva, efecto chimenea.

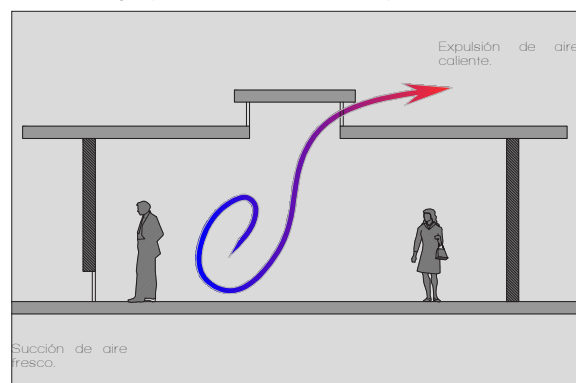
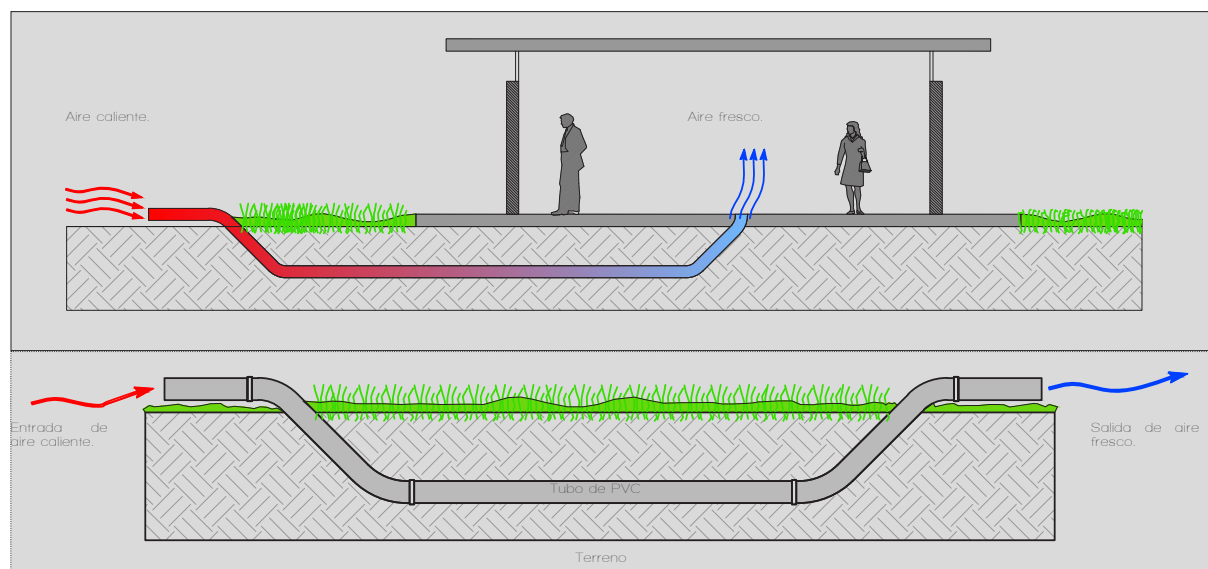


GRÁFICO No. 10. ANEXO 1.  
Sustentabilidad y Arquitectura Sostenible: Climatización pasiva, inyección de aire frío con ductos subterráneos.



### 1.5.2. CONTROL SOLAR.

#### a) Estructura:

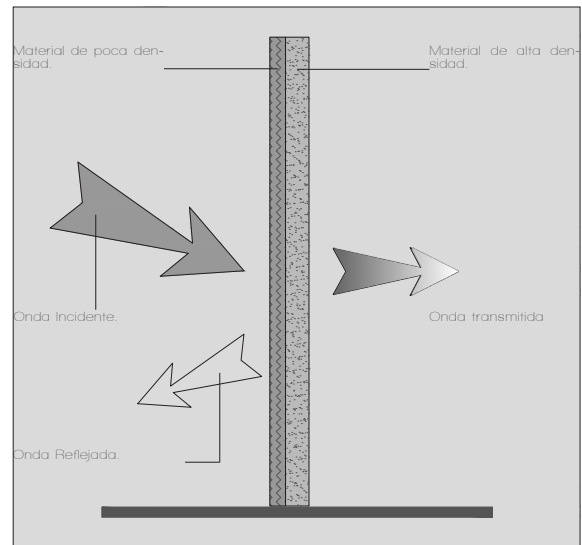
Mediante elementos arquitectónicos móviles o fijos (voladizos o queiebrasoles) que ayuden a controlar la radiación solar.

La materialidad del edificio también actúa como filtro entre las condiciones externas y las internas, controlando la entrada de aire, calor, frío, luz, ruido y olores.

#### b) Efecto térmico de los materiales:

La característica más importante para el control térmico de los materiales es su forma de absorber y transmitir el calor.

GRÁFICO No. 11. ANEXO 1.  
Sustentabilidad y Arquitectura Sostenible: Control de ruido combinación de materiales de distinta densidad.

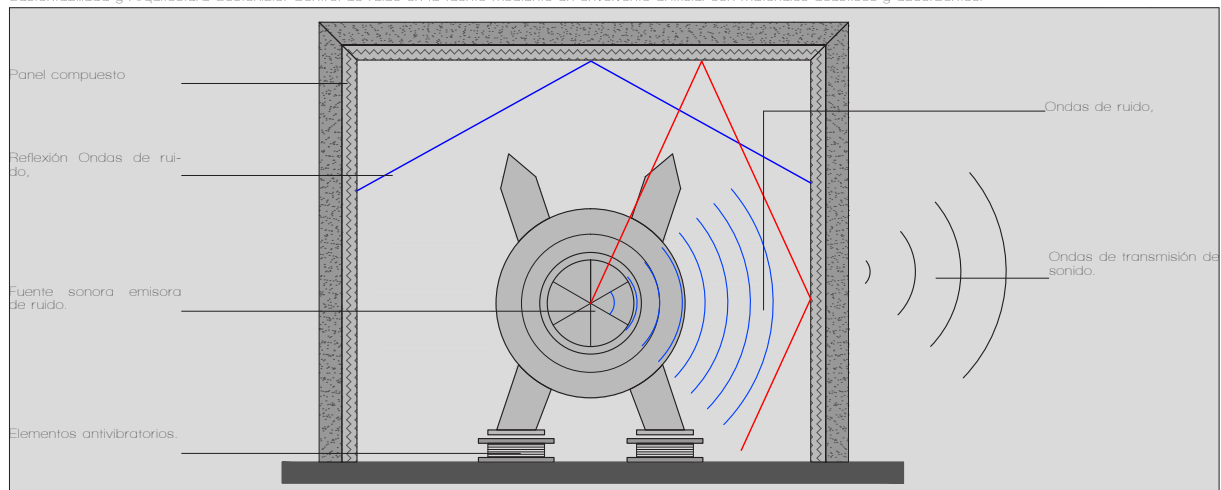


### 1.6. CONTROL DE RUIDO

#### 1.6.1. Control del ruido en la fuente.

Actuar sobre la vibración que produce el ruido o que se puede propagar por otro elemento de poca masa. Reducir la amplitud de la onda colocando máquinas en sitios donde no exista el roce de elementos o creando un envolvente que permita reflejar las ondas de sonido hacia el interior de la misma, evitando su propagación.

GRÁFICO No. 12. ANEXO 1.  
Sustentabilidad y Arquitectura Sostenible: Control de ruido en la fuente mediante un envolvente artificial con materiales acústicos y absorbentes.



### 1.6.2. Control del ruido en la propagación.

El sonido es una onda que se propaga por el aire y su rozamiento con otros elementos produce la disipación o pérdida de la energía sonora, siendo provechoso para reducir el nivel de sonido que reciben los oyentes. Un panel compuesto por un material sólido y uno poroso constituye un material acústico con cualidades acústicas y absorbentes.

### 1.6.3. SISTEMAS DE CONTROL ACUSTICO.

Es un conjunto de componentes que se incorporan a los edificios con la intención de detener sonidos no deseados antes de que ingresen en los espacios a controlar.

#### a) Pantallas acústicas.

Sistemas de protección acústica que refuerzan el efecto de barrera de los componentes constructivos de separación entre espacios interiores diferentes, pero contiguos. Su función es reducir la imisión de sonido del exterior o de un local que produce ruido a otro espacio interior.<sup>10</sup> También se recurre a otros objetos de menor tamaño e impacto visual y por tanto efecto sonorreductor como árboles.

GRÁFICO No. 13. ANEXO 1.  
Sustentabilidad y Arquitectura Sostenible: Sistema de control acústico, aislamiento acústico en elementos volados.

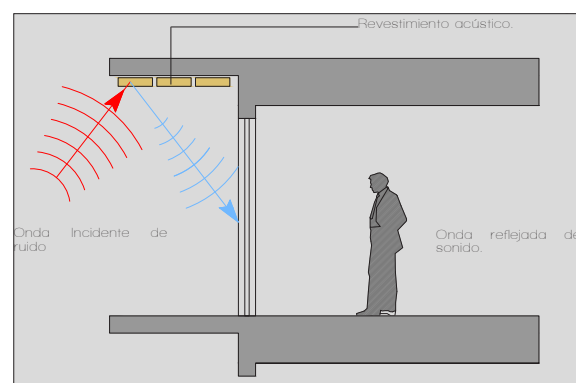
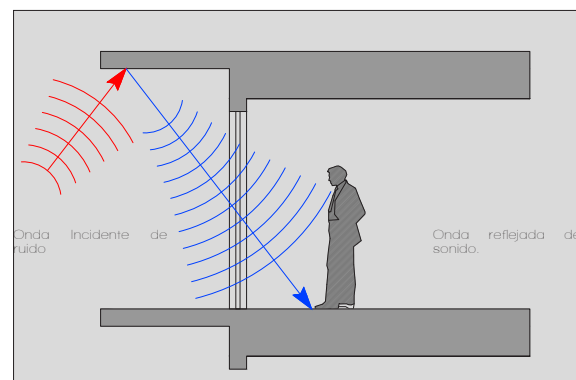
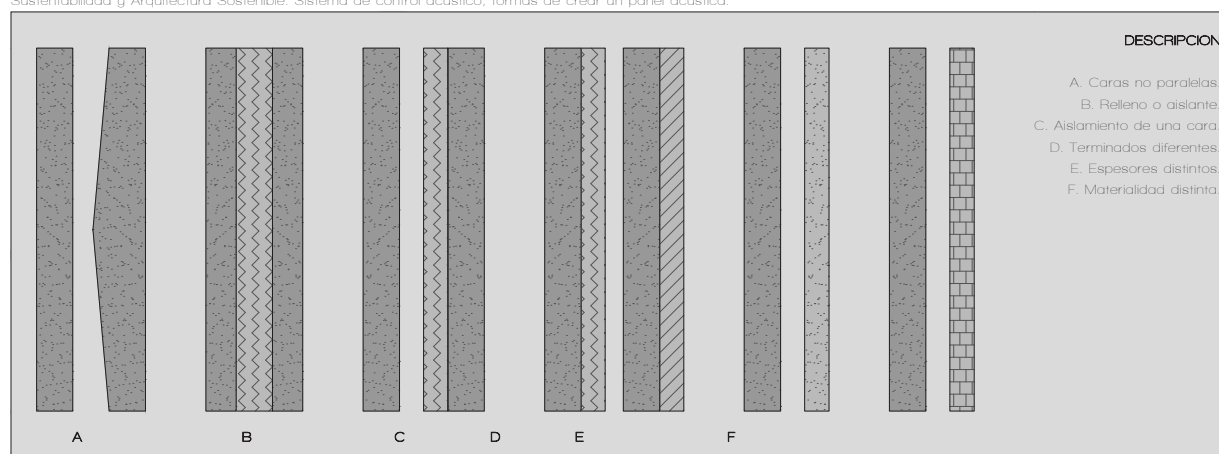


GRÁFICO No. 14. ANEXO 1.  
Sustentabilidad y Arquitectura Sostenible: Sistema de control acústico, formas de crear un panel acústico.





#### **b) Elementos salientes.**

Los voladizos, aleros, balcones, etc. Pueden reflejar las ondas acústicas que llegan desde una dirección y así proteger las ventanas u otros puntos débiles. Estos elementos deben ser absorbentes.<sup>11</sup>

#### **c) Cerramientos dobles.**

Sobre elementos que tengan un aislamiento acústico insuficiente. Se debe dejar una cámara de aire que independice las dos capas y procurar reducir la reverberación que se pueda producir en el interior de la cámara.<sup>12</sup>

#### **d) Muro vegetal.**

El uso de vegetación de densidad moderada crea una pantalla natural que reduce considerablemente las ondas de sonido, mitigando el ruido proveniente desde el exterior y controlando los niveles de sonido que llegan al interior de la edificación. De esta manera un muro vegetal contribuiría a obtener espacios ventilados (canalización del flujo del viento) y libres de ruido, así como la creación de espacios de descanso naturales exteriores.

#### **e) Orientación de fachada y espacios.**

Ubicar los espacios de la edificación distantes de los ejes viarios o de fuentes emisoras de ruido.

#### **f) Espacios intermedios acústicos.**

Un segundo tipo de sistema de protección acústica es la generación de espacios intermedios que actúen como barrera entre dos ambientes incompatibles acústicamente.<sup>13</sup>

Encerrar la fuente en cabinas que reducen el nivel de emisión en el exterior de las mismas.

#### **NOTAS**

1. SALAZAR, Sonia, "Construcción y Desarrollo Sostenible: Arquitectura Bioclimática", Trabajo Fin de Máster, Almería, 2011, p. 13.

2. Sosa y Siem, 2004: 6, citado en: SALAZAR, Sonia, "Construcción y Desarrollo Sostenible: Arquitectura Bioclimática", Trabajo Fin de Máster, Almería, 2011, p. 32.

3. internet: <http://suite101.net/article/importancia-de-la-arquitectura-ecologica-o-sustentable-a48528#axzz2RP18ectz>

4. SALAZAR, Sonia, op. cit., p. 16.

5. Ibid., p. 17.

6. QUESADA, Andrea, "Arquitectura Sostenible Tecnología Ecológica", Guatemala, 2003, p. 69.

7. Ibid., p. 69.

8. Ibid., p. 70.

9. Ibid., p. 71.

10. SERRA, COCH, "Arquitectura y Energía Natural." Barcelona, 1995, p. 347.

11. SERRA, Rafael, "Arquitectura y Climas", Barcelona, 2004, p. 67.

12. Ibid., p. 67 - 68.

13. Ibid., p. 69.

# ANEXO 3

## ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

TERMOBRISE 150 / 335

CORTASOL



+



[www.hunterdouglas.com.co](http://www.hunterdouglas.com.co)

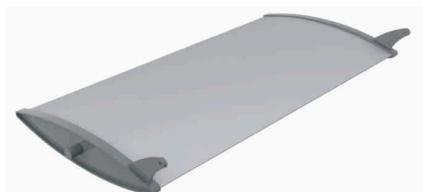
**HunterDouglas®**

CORTASOLES

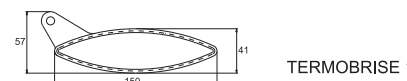
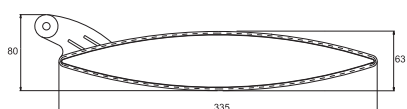
## TERMOBRISE 150 / 335

**HunterDouglas**

CORTASOLES



TERMOBRISE 335



TERMOBRISE 150

### CARACTERÍSTICAS

- Los Cortasoles **Termobrise 150 / 335 HunterDouglas®** son productos diseñados para Fachadas, empleados para proteger los espacios de la incidencia de los rayos solares y del ruido.

- Están compuestos por paletas móviles que se pueden instalar en forma vertical u horizontal según el diseño.

- Debido al bajo peso de sus componentes, este Cortasol puede adosarse a cualquier tipo de estructura con una mínima sobrecarga, permitiendo su uso tanto en obras nuevas como en remodelaciones.

- Cada paleta va inyectada con poliuretano que proporciona una alta rigidez, aislamiento termo-acústico y bajo peso.

- Las tapas llevan un ala integrada que se une a la barra de accionamiento, permitiendo su movimiento giratorio. Ambas tapas terminales descansan en bujes de p.v.c o aluminio, garantizando un suave giro de los paneles.

- Este sistema puede instalarse entre vanos o soportado en la estructura portante que suministra la obra.

### DESCRIPCIÓN TÉCNICA

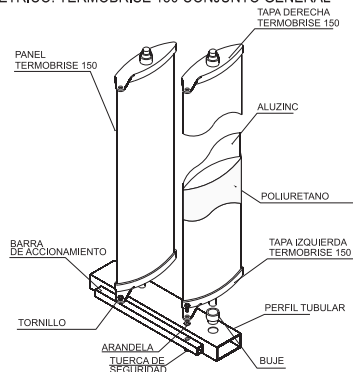
<b>Material:</b>	<b>Termobrise 150:</b> Aluzinc 0.4mm <b>Termobrise 335:</b> Aluzinc 0.5mm
<b>Color:</b>	60 colores estándar y especiales a pedido
<b>Pintura:</b>	Poliéster hornable
<b>Acabado:</b>	Liso
<b>Alternativas:</b>	Fijo, Móvil y Motorizado
<b>Longitud:</b>	<b>Termobrise 150:</b> Desde 1ml hasta 3ml <b>Termobrise 335:</b> Desde 1ml hasta 3.5ml <b>Panel vertical:</b> 3.5ml <b>Panel horizontal:</b> 3.00ml
<b>Uso:</b>	Cortasol

Referencia	Peso en Kg/m <sup>2</sup>	Rendimiento ml/m <sup>2</sup>
Termobrise 150	7.50	7.4
Termobrise 335	14.9	3.1

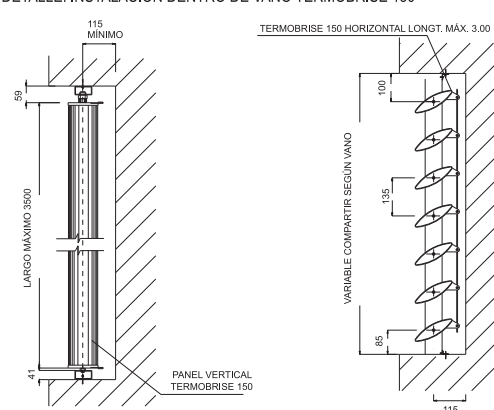
### FORMA DE INSTALACIÓN



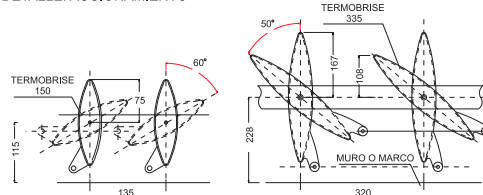
ISOMÉTRICO: TERMOBRISE 150 CONJUNTO GENERAL



DETALLE: INSTALACIÓN DENTRO DE VANO TERMOBRISE 150



DETALLE: ACCIONAMIENTO



**NOTA:** Los componentes del producto de esta Ficha están en constante proceso de innovación y desarrollo, por lo que pueden estar sujetos a modificaciones. Las medidas están expresadas en milímetros (mm).

SHOWROOM: Calle 19 No. 68B - 76 / Teléfono: (57)(1) 405 43 00 / Fax : (57)(1) 424 47 90 / Bogotá, Colombia, 01/2011

www.hunterdouglas.com.co



WOODBRISE 66 / 130

CORTASOL



+



[www.hunterdouglas.com.co](http://www.hunterdouglas.com.co)

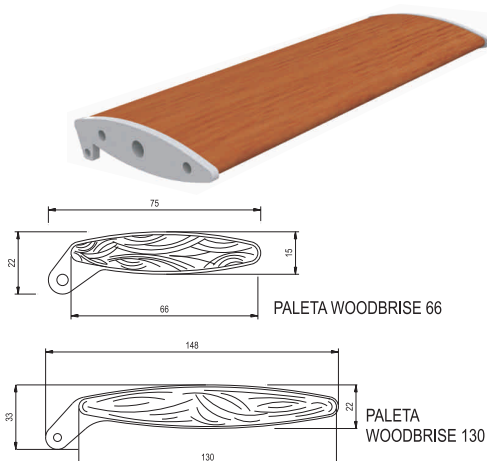
**HunterDouglas®**

CORTASOLES

## WOODBRISE 66 / 130

HunterDouglas

CORTASOLES



### CARACTERÍSTICAS

- El Cortasol **Woodbrise HunterDouglas®** está compuesto por un conjunto de paletas con acabado en madera tratada. Están unidas entre sí por un sistema mecánico, el cual permite un movimiento giratorio sincronizado, de manera manual o motorizada con el fin de regular el paso de la luz y la visibilidad.

- Las tapas de Aluminio anodizado, resistentes al impacto e intemperie, llevan un ala integrada que se une a la barra de accionamiento, permitiendo el movimiento giratorio.

- La sustentación del Cortasol se efectúa mediante una estructura portante de perfiles de aluminio extruido, que hacen parte del conjunto suministrado por **HunterDouglas®**, y sobre los cuales descansan las paletas.

- Estos perfiles de aluminio se fijan a la estructura mediante soportes, escuadras u otros elementos diseñados especialmente para cada caso o necesidad.

### DESCRIPCIÓN TÉCNICA

**Material:** Paletas: Maderas Cedro, Maño o Raulí  
**Estructura:** Tubulares en Aluminio

**Color Paletas:** Natural, Miel o California Oak

**Pintura Paletas:** Sellante y Laca acrílica

**Acabado:** Liso

**Alternativas:** Fijo y Móvil

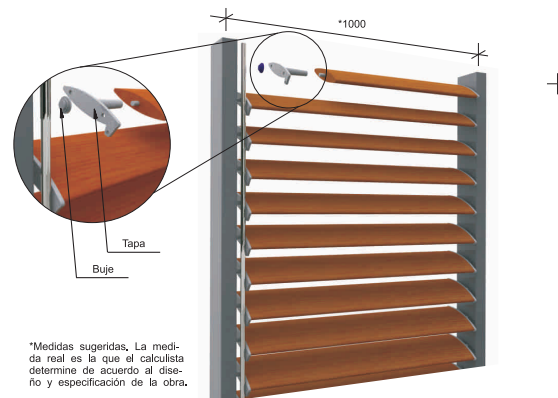
**Longitud:** Paleta 66mm: 1ml a eje  
Paleta 130 mm: 1.5ml a eje

**Uso:** Cortasol y Pérgola

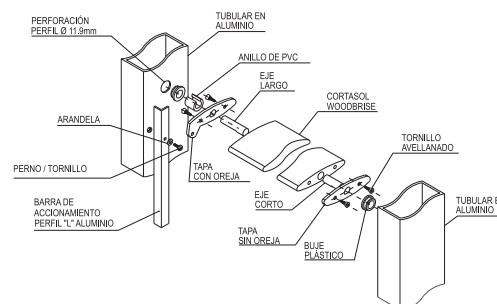
**Estructura:** Tubular en aluminio suministrado por **HunterDouglas®**.

Referencia	Material	Peso en kg/m <sup>2</sup>
Woodbrise 66	Maño	6.20
	Cedro	4.30
Woodbrise 130	Raulí	8.03

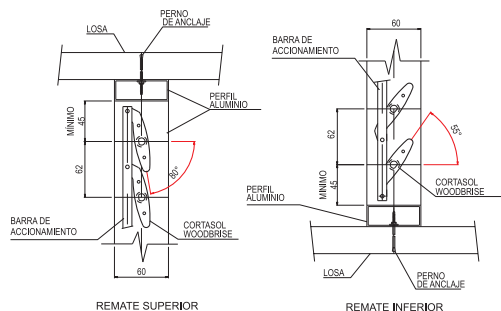
### FORMA DE INSTALACIÓN



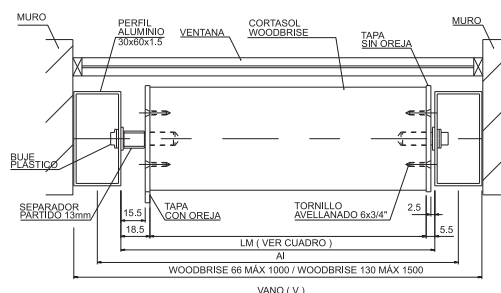
ISOMÉTRICO: CONJUNTO GENERAL WOODBRISE 66/130 MÓVIL



DETALLE SECCIÓN: REMATE SUPERIOR E INFERIOR



DETALLE PLANTA: INSTALACIÓN DENTRO DE VANO



**NOTA:** Los componentes del producto de esta Ficha están en constante proceso de innovación y desarrollo, por lo que pueden estar sujetos a modificaciones. Las medidas están expresadas en milímetros (mm).

SHOWROOM: Calle 19 No. 68B - 76 / Teléfono: (57)(1) 405 43 00 / Fax: (57)(1) 424 47 90 / Bogotá, Colombia. 01/2011

www.hunterdouglas.com.co



**Tabiques Móviles Acústicos**





A través de este catálogo queremos mostrarles nuestro sistema de TABIQUES MÓVILES ACÚSTICOS, pensado y desarrollado para la compartimentación flexible de salas en las que, dependiendo de las necesidades de utilización, sea necesaria una configuración distinta de su espacio, permitiendo además una total independencia y privacidad debido al aislamiento acústico conseguido entre los diferentes espacios creados.

Habitualmente actuamos en proyectos como: hoteles, paradores de turismo, restaurantes, entidades bancarias, centros de congresos y exposiciones, palacios feriales, organismos oficiales, edificios públicos, centros de salud, centros docentes, aulas de formación, oficinas, etc.

Como características más importantes de nuestro sistema cabe destacar en primer término la MOVILIDAD, lo cual permite, como ya hemos mencionado anteriormente, la compartimentación de los espacios según las necesidades de cada evento, pudiendo adoptar, dependiendo de la planificación previa, diferentes configuraciones; en segundo lugar cabe destacar el AISLAMIENTO ACÚSTICO, ya que los paneles se pueden fabricar con diferentes niveles de aislamiento, cumpliendo con las exigencias prescritas para cada proyecto, y en tercer lugar el REVESTIMIENTO de los paneles, pudiéndose utilizar la mayoría de los acabados empleados habitualmente en decoración, lo cual permite la integración total del sistema en su entorno decorativo.

Nuestro "leit motiv", **calidad, estética y funcionalidad**, se repite, e incluso, potencia, en esta línea de producto, lo cual nos obliga, inexorablemente, a mantener nuestros conocimientos técnicos actualizados permanentemente.

## Fabricación



La construcción de los paneles se realiza según el **sistema sándwich** con un espesor total de 100 mm, formado por 2 tableros de partículas de 19 mm de espesor unidos entre sí mediante anclajes metálicos y disponiendo en su interior del material aislante adecuado al nivel de aislamiento acústico requerido.

El tabique móvil se puede fabricar con los siguientes niveles de **aislamiento acústico**: 40-42-45-48-51-53 dB., correspondiendo a cada uno de ellos el siguiente peso: 37-37-40-45-55-60 kg/m<sup>2</sup>.

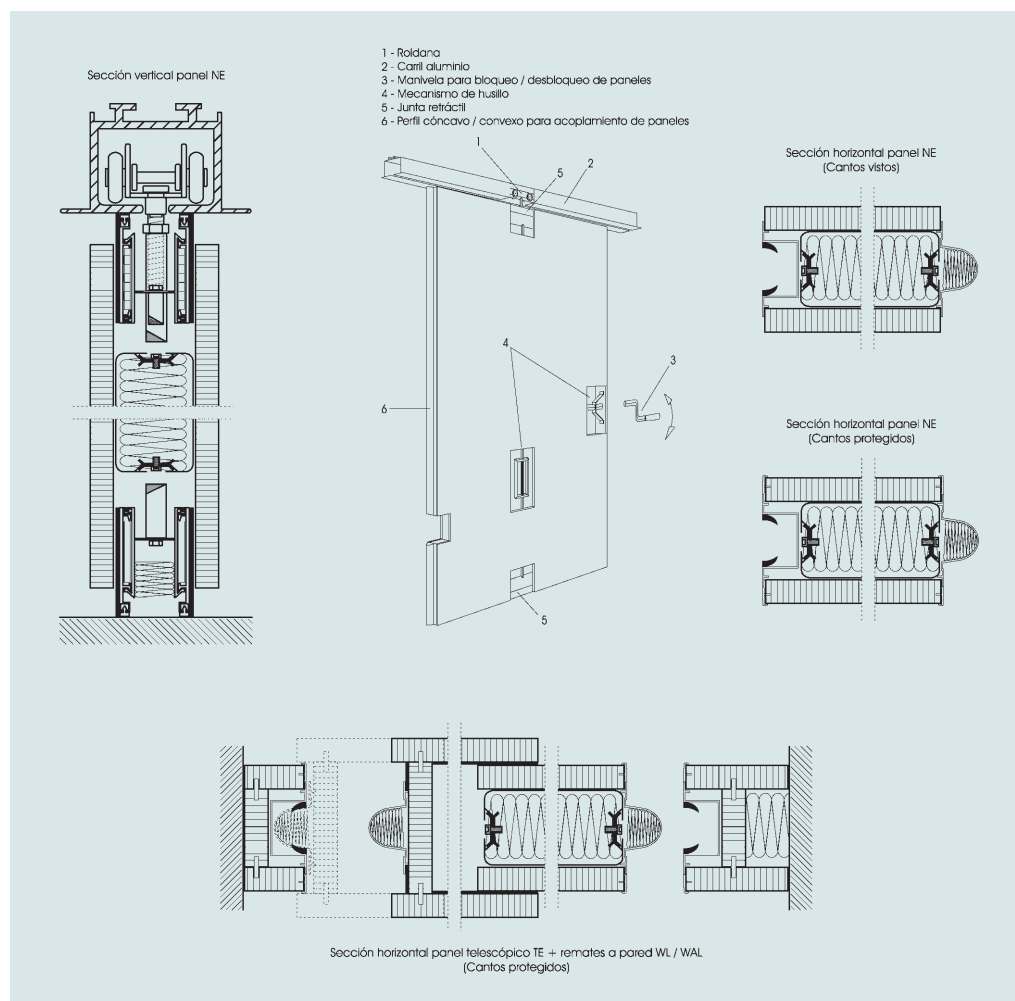
La unión vertical entre paneles se realiza mediante perfiles cóncavo I convexos. Estos a su vez se pueden suministrar con perfil de protección para los cantos de los tableros exteriores, e incluso con banda magnética para un mejor acople de los paneles entre sí.

Para el **acabado** exterior de los paneles se pueden emplear los materiales utilizados habitualmente en decoración: tablero para pintar o revestir en obra, tablero melaminado, estratificado HPL, tablero DM para lacar, tablero chapeado en madera con acabado barnizado, teñido, decapado, chapa metálica, pizarra, etc.

Los perfiles de unión entre paneles se pueden suministrar en PVC, colores Blanco RAL 9003, Crema RAL 1001, Gris RAL 7024, Marrón RAL 8022, en aluminio anodizado Plata mate E6/EV1 o en aluminio pintado según carta de colores RAL.

Nuestro tabique móvil posee, entre otros, los siguientes **certificados**:

- Aseguramiento de la calidad según ISO 9001 • Impacto de balones según DIN 18032 • Aislamiento acústico según DIN 52210



## Mecánica

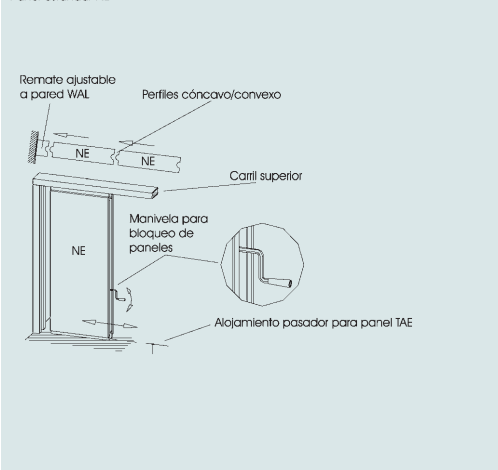


Las juntas retráctiles superiores e inferiores presionan contra carril y pavimento respectivamente y son accionadas mecánicamente mediante una manivela. El mecanismo se compone de un husillo y de un conjunto de barras telescópicas con un muelle pretensado (150 kp.).

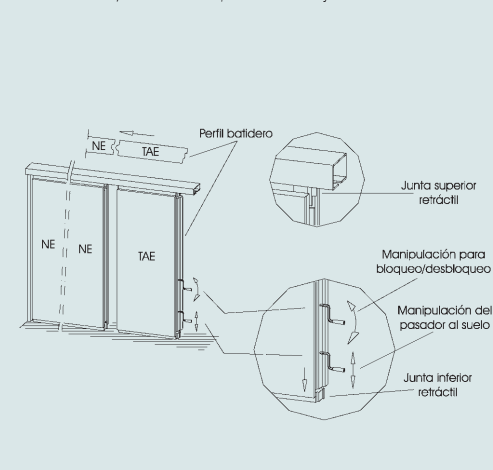
Dependiendo del método de manipulación de los paneles se pueden fabricar tres tipos diferentes de tabique móvil:

- **Manual:** el desplazamiento y la función de bloqueo / desbloqueo de los paneles se realiza manualmente.
- **Semiautomático:** el desplazamiento de los paneles se realiza de forma manual y el bloqueo / desbloqueo de forma automática.
- **Automático:** tanto el desplazamiento de los paneles como el bloqueo / desbloqueo de éstos se realiza automáticamente.

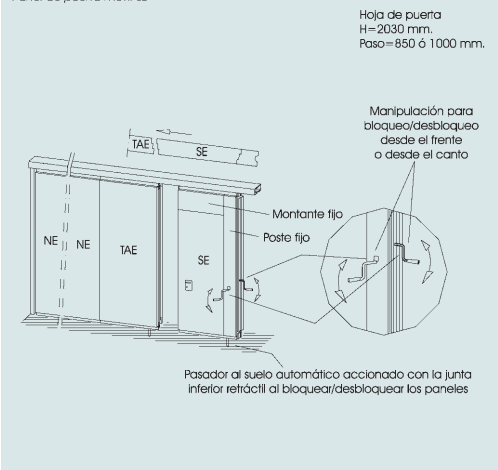
Panel estándar NE



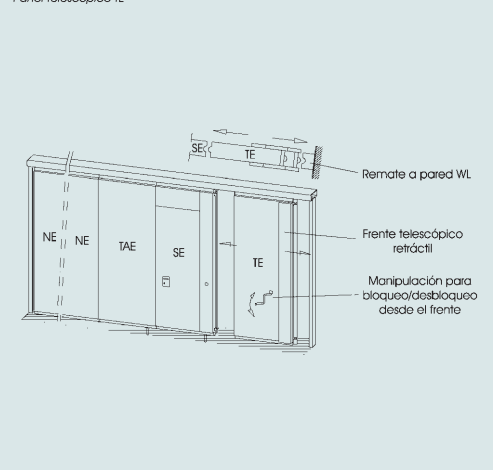
Panel batidero TAE para elemento de puerta móvil SE o fijo DT



Panel de puerta móvil SE



Panel telescópico TE



## Sistemas de Suspensión Carriles

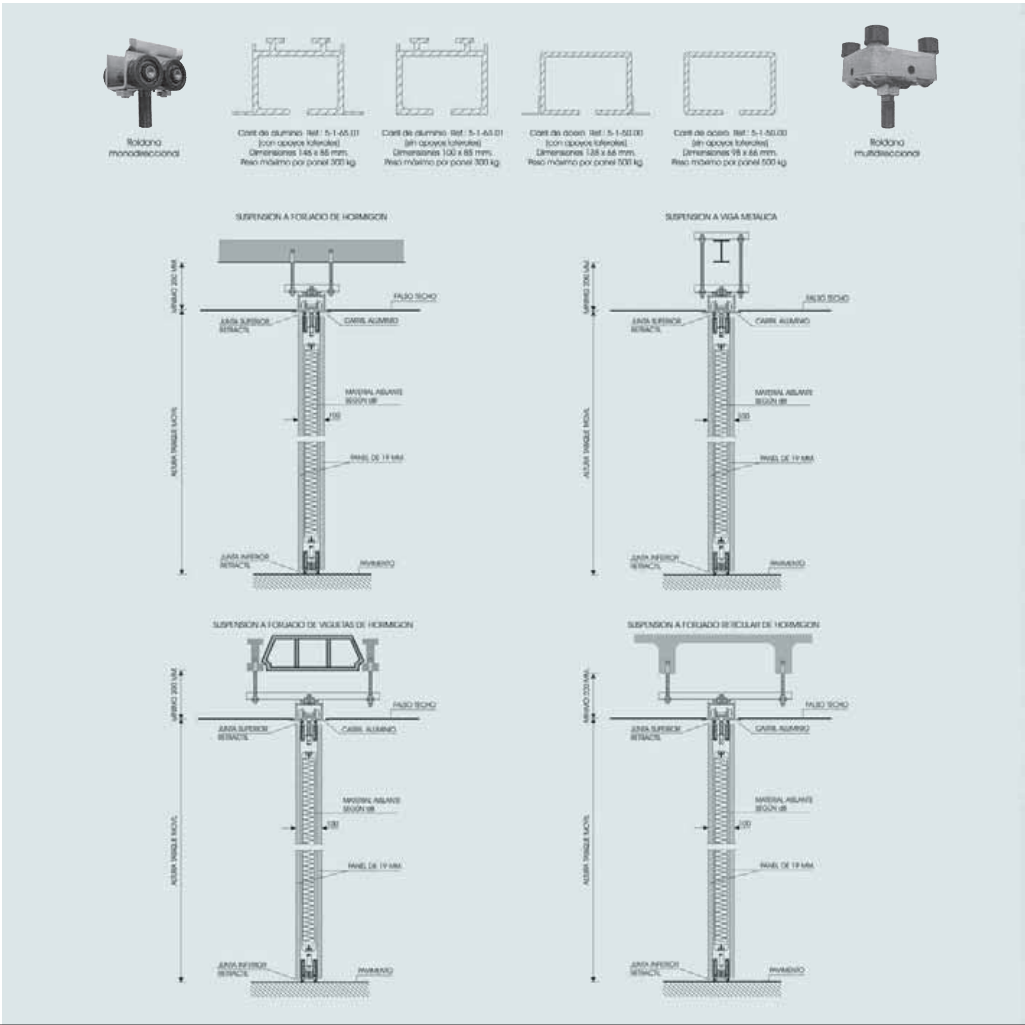


El **sistema de suspensión** de los paneles se compone básicamente de:

- Roldanas: Para cada sistema de aparcamiento existen unas roldanas autolubrificantes específicas. Para el sistema monodireccional cada roldana consta de 4 rodamientos de acero, y para el sistema multidireccional, de 8, 4 de los cuales evitan el descuelgue de los paneles en cruces y desvíos.
- Bulones: Cada roldana está unida al panel mediante un bulón de 16 mm de diámetro, el cual a su vez está fijado al panel mediante anclajes metálicos, lo que nos permite la nivelación de los paneles sin necesidad de descolgarlos.

Dependiendo del peso de los paneles, los **carriles** se pueden suministrar en aluminio anodizado Plata mate E6/EV1 o pintado según carta de colores RAL, o en acero pintado Blanco RAL 9010.

Éstos pueden ir provistos desde fábrica de apoyos laterales para la perfilera o las placas de falso techo.

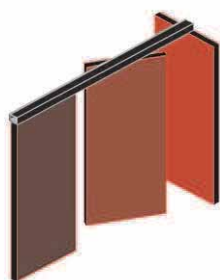


## Sistemas de Aparcamiento



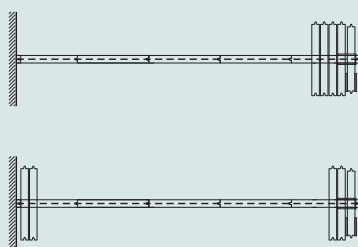
Disponemos de dos **sistemas de aparcamiento**:

- **Tipo E:** Central-Monodireccional. Es el sistema más empleado y sencillo. Cada panel dispone de una única roldana de suspensión y debe ser aparcado en el mismo eje del tabique móvil. El carril carece de desvíos y hay que tener en cuenta la posible concentración del peso del tabique móvil en cualquier punto a lo largo del carril.
- **Tipo K:** Doble-Multidireccional. Cada panel dispone de dos roldanas de suspensión. Los elementos deben ser aparcados en un lugar diferente al eje principal mediante desvíos de  $135^\circ$  como máximo.



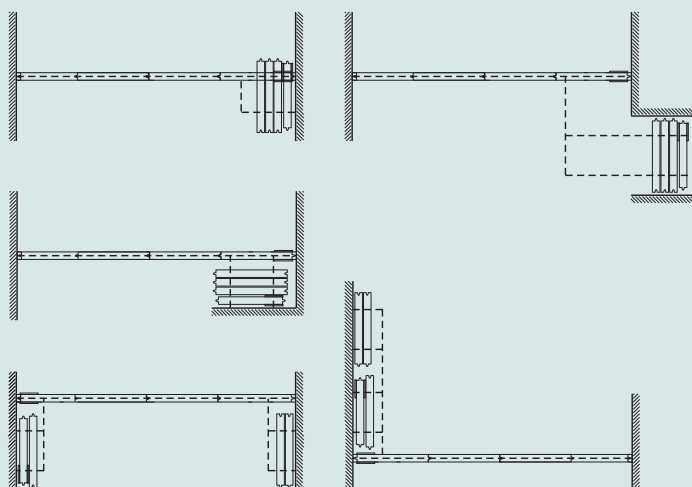
Tipo E

Tipo E: Central-Monodireccional



Tipo K

Tipo K: Doble-Multidireccional

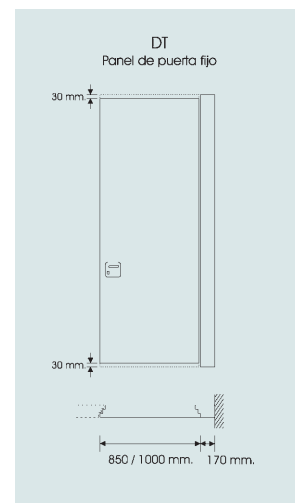
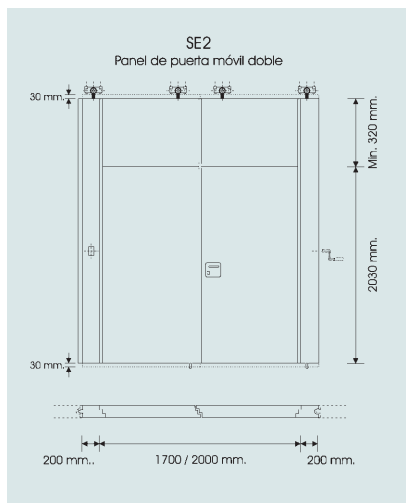
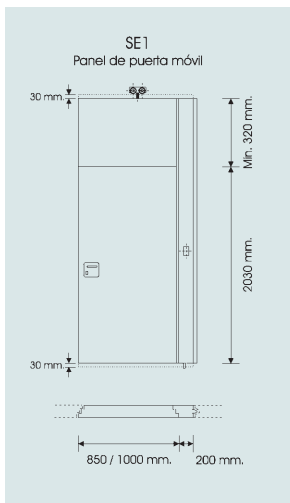
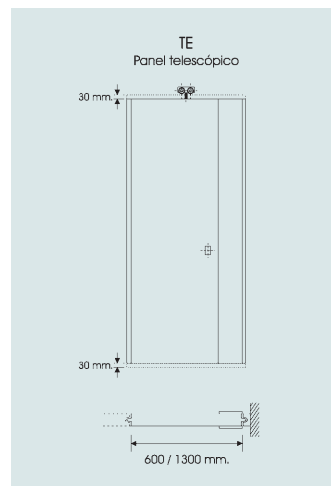
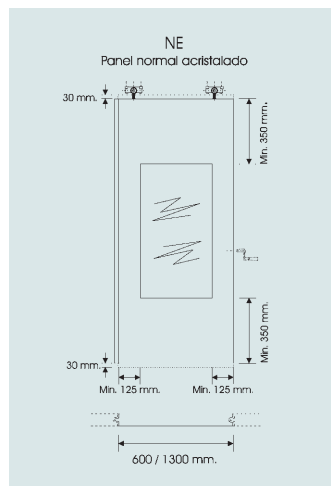
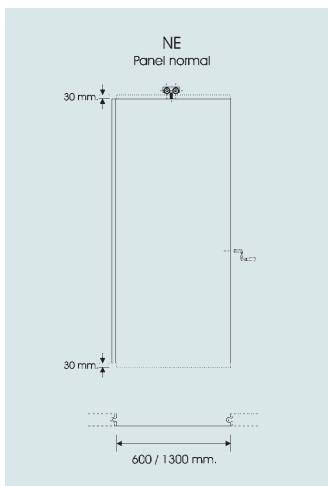


## Tipología de Paneles



Para la configuración de un tabique móvil, disponemos de los siguientes **tipos de paneles**:

- **NE Panel normal**: habitualmente un panel normal tiene una anchura de 1.000l 1.200 mm aunque dependiendo del material de acabado y de las necesidades del proyecto se pueden fabricar paneles entre 600 y 1.300 mm.
- **NE Panel normal acristalado**: un panel normal puede llevar recortes para cualquier tipo de acristalamiento: sencillo, doble, doble con cámara, etc. Debido al mecanismo interior existe limitación en cuanto a la dimensión del recorte.
- **TE Panel telescópico**: cada tabique móvil dispondrá, al menos, de un panel telescópico el cual consta de una parte fija semejante a un panel normal y de una parte móvil desplazable con un recorrido máximo de 140 mm., siendo la parte móvil flotante, lo cual permite su ajuste a paredes desplomadas.
- **SE1 Panel de puerta móvil**: se trata de un panel normal que lleva incorporada una puerta con unas medidas de 850 ó 1.000 mm de paso, 2.030 mm de altura y 1.050 ó 1.200 mm de anchura total de panel, respectivamente.
- **SE2 Panel de puerta móvil doble**: se trata de dos paneles normales consecutivos que llevan incorporadas dos puertas con unas medidas de 1.700 ó 2.000 mm de paso, 2.030 mm. de altura y 2.100 ó 2.400 mm de anchura total de paneles, respectivamente.
- **DT Panel de puerta fijo**: se trata de un panel de puerta, sin montante superior y altura de paso igual al tabique móvil, siempre fijado a una pared de obra con un fijo de 170 mm, con unas medidas de 850 ó 1.000 mm de paso, y 1.020 ó 1.170 mm de anchura total de panel, respectivamente.



## Galería fotográfica

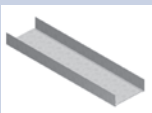




## ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS DEL SISTEMA

Para poder desarrollar la extensa gama de soluciones que permite el Sistema de Construcción en Seco Eternit (Drywall) y las mismas placas **SUPERBOARD®** por sí solas, describiremos a continuación los elementos complementarios que se requieren:

## ELEMENTOS ESTRUCTURALES

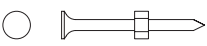
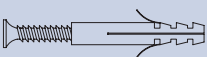

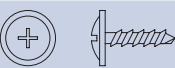

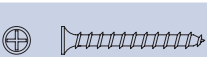

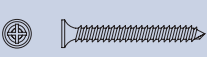
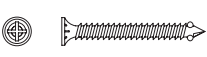
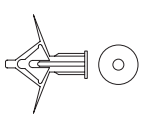
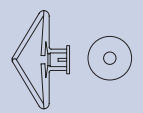
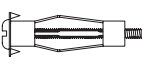
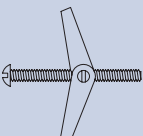
PERFIL RIEL METÁLICO			Elemento de lámina de acero galvanizado de diversos calibres que varían en función de la aplicación, normalmente fijado a pisos y techos. Su ancho es variable según el espesor del muro deseado y permite insertar el perfil parante. Se proveen en longitudes estándar de 3000mm y medidas especiales bajo pedido.
PERFIL PARANTE METÁLICO			Perfil de lámina de acero galvanizado de diversos calibres que varían en función de la aplicación. Se dispone verticalmente en el conjunto, perpendicularmente a los perfiles riel. Presenta perforaciones en el alma para el paso de ductos de instalaciones eléctricas y sanitarias. Se proveen en longitud estándar de 3000mm. Anchos y longitudes especiales bajo pedido.
PERFIL OMEGA METÁLICO			Perfil de sección trapezoidal fabricado en lámina de acero galvanizado. Se provee en longitudes estándar de 3000mm y en largos diferentes bajo pedido. Se utiliza como estructura en cielos rasos y para revestimientos de muros y fachadas.
PERFIL TIPO C ESTRUCTURAL			Perfil metálico, de espesor y geometría variable, que permite mediante el debido cálculo estructural, construir entrepisos, fachadas, muros de gran altura, bases para techos, etc. Algunos proveedores tienen diseños propios y fabricación sobre medidas según las necesidades específicas.
ESTRUCTURA DE MADERA			Los elementos estructurales de madera tienen la ventaja de su facilidad de manipulación y versatilidad en cuanto a consecución y gama de diseños, sin embargo es fundamental prever el uso de maderas secas e inmunizadas mediante procesos industriales que garanticen su estabilidad en el tiempo.

En general todos los perfiles metálicos fabricados en roladora (Cold-rolled) tienen la virtud de presentar dimensiones exactas y una geometría que colabora con la resistencia del sistema de manera importante. Asimismo, con este sistema de fabricación, se permite la elaboración de perfiles en longitudes especiales.

(Ver apéndice **"Tabla de Insumos recomendados"** y capítulo **5.7 Ayudas de Diseño**).

Cada fabricante tiene sus especificaciones concretas y provee una gama más amplia de diseños y geometrías de la sección de sus elementos.

## ELEMENTOS DE FIJACIÓN

PARA MONTAJE DE LA ESTRUCTURA DE SOPORTE		
FIJACIÓN A LOSAS		Clavo para fijación con pistola de impacto Diámetro 1/4" Longitud 3/4", 1" y 1 1/4"
		Anclaje de nylon de expansión rápida Diámetro 1/4" Longitud 1 1/2" y 1 3/4"
FIJACIÓN ENTRE PERFILES		Tornillo autorroscante de cabeza extraplana (wafer) y punta aguda para perfiles cal. 22 a 26 Nº 8 x 1/2" (8x13mm)
		Tornillo autorroscante de cabeza extraplana (wafer) y punta de broca para perfiles cal. 14 a 20 Nº 8 x 1/2" (8x13mm)
PARA FIJACIÓN DE PLACAS A LA ESTRUCTURA DE SOPORTE		
SOBRE ESTRUCTURA DE MADERA		Clavo acerado para placas ≤ 6mm
		Tornillo tipo drywall Nº 6 x 1" (6x25mm) con rosca para madera
SOBRE ESTRUCTURA METÁLICA		Tornillo tipo drywall Nº 6 x 1" (6x25mm) punta aguda para perfiles cal. 24 a 26
		Tornillo tipo drywall Nº 6 x 1", punta de broca perfiles cal. 14 a 22
		Tornillo tipo drywall Nº 8 x 1 1/4" autoavellanante para perfiles cal. 14 a 20
ALETAS PARA FIJACIÓN DE ELEMENTOS PESADOS A LAS PLACAS		
ANCLAJES DE FIJACIÓN		Tipo Kwik-Tog HILTI® para utilización con tornillos Nº 8 o Nº 10 diámetro a perforar 3/8"
		Mariposa plástica (tipo Poly-Toggle) espesor de pared desde 10mm hasta 15mm diámetro a perforar 3/8"
		Anclaje metálico colapsable Ø 3/8" espesor de placa desde 10mm hasta 20mm
		Tipo mariposa para descolgar elementos de superficies horizontales Ø tornillo 3/16", longitud 2", diámetro a perforar 1/2"

## ELEMENTOS DE ACABADO

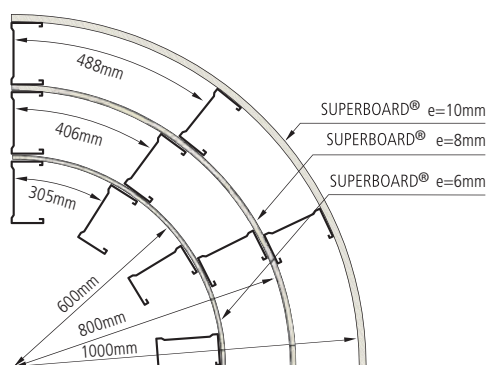
<p>MASILLAS Y SELLANTES PARA TRATAMIENTO DE JUNTAS Y ACABADOS DE SUPERFICIE DE LAS PLACAS <b>SUPERBOARD®</b></p>		<p>Masillas para el tratamiento de las juntas invisibles de la placa <b>SUPERBOARD®</b> al interior.</p>
		<p>Sellantes elásticos con base en poliuretano para juntas entre placas <b>SUPERBOARD®</b> o entre placas y estructuras tradicionales.</p>
<p>CINTA DE FIBRA DE VIDRIO</p>		<p>Cinta de refuerzo para el tratamiento de juntas invisibles de las placas <b>SUPERBOARD®</b> al interior.</p>
<p>PERFILES DE JUNTAS Y REFUERZOS</p>		<p>Refuerzos y dilataciones metálicos y de vinil que se instalan, por lo general, en la etapa de acabados del sistema.</p>

Ver marcas, características y detalles de estos elementos en el apéndice “**tabla de insumos recomendados**” del capítulo 6.



Obra : Centro Comercial Lima Norte  
Constructor : INGECO

Instalador : MECATROTEX S.A.C.  
Producto: Placa **SUPERBOARD SQ®**



El distanciamiento de estos elementos varía en función del radio interno seleccionado (ver fig. 4.3.12) y nunca debe ser mayor de 488mm. Entre más juntos estén los parantes, más suave será la curvatura de la pared. El segundo paso, se describe claramente en el capítulo **5.1 Curvado de las placas SUPERBOARD®**.

fig. 4.3.12 Radios mínimos de curvatura

#### 4.3.2.2 Distribución de las placas en una pared

Dependiendo del tratamiento que desee dar a las juntas entre las placas, dependerá la distribución que le de a éstas y la manera de cortar aquellas que configuran los vanos de puertas y ventanas.

El capítulo **5.3.1 Distribución de las placas**, da cuenta detallada de la manera de hacerlo.

#### 4.3.2.3 Soluciones de armado en esquinas y en remates del muro

Dos aspectos que deben ser considerados si se desea tener una obra de buen acabado, presentación y desempeño, son la instalación de esquineros de protección y dilataciones flexibles.

**Configuración de esquinas:** una vez lograda la esquina en el muro, deberá protegerse la arista saliente, los remates de filos, puertas y ventanas que quedan expuestos con un ángulo esquinero metálico, de vinil o cinta plástica o metálica. Esta operación permitirá ofrecer una arista perfecta a la vista y proteger los cantos de los golpes e impactos.

fig. 4.3.14 Solución en T

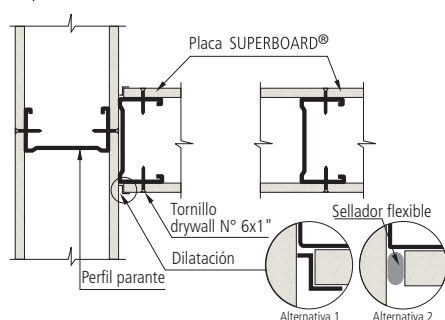


fig. 4.3.13 Solución en esquina. Opción 1

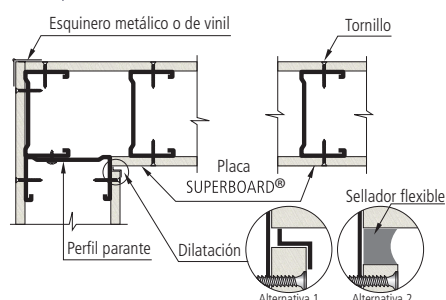
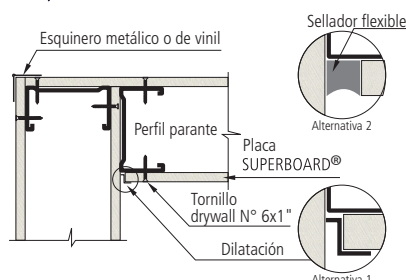


fig. 4.3.15 Solución en esquina. Opción 2



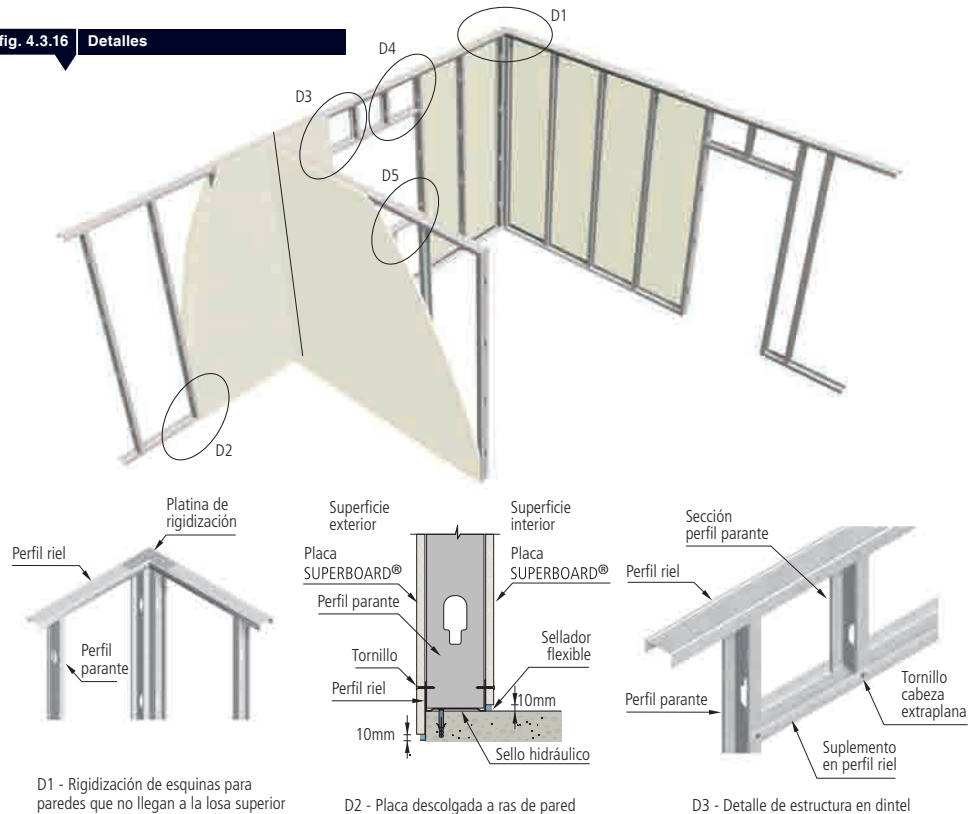
#### 4.3.2.4 Dilataciones

Permiten absorber los movimientos propios de las placas y de la estructura, de manera que no se fisure el acabado impuesto. Se sugiere dejar dilataciones en aquellas paredes que forman ángulos convexos y donde se encuentran diferentes materiales. Para

este fin, es posible utilizar dilataciones metálicas, de vinil o disponer de un sellante de poliuretano entre las dos placas o materiales. Revise el capítulo **5.4 Dilataciones** donde se ofrecerá un mayor detalle del tema.

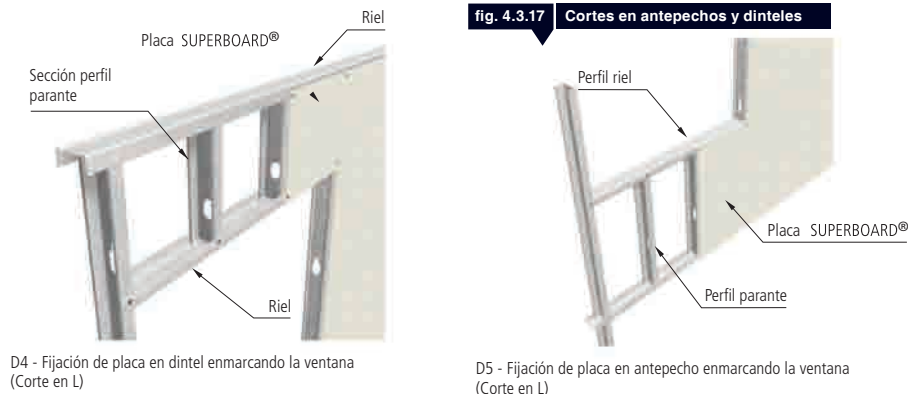
#### 4.3.2.5 Otros detalles de montaje

fig. 4.3.16 Detalles



#### 4.3.2.6 Armado de las placas en dinteles de puertas y ventanales

fig. 4.3.17 Cortes en antepechos y dinteles



#### 4.3.2.7 Refuerzo para la fijación de elementos de mucho peso

Antes de proceder a colocar las placas SUPERBOARD®, defina qué tipo de elementos pesados van a ir fijados posteriormente a la pared. Calcule la magnitud de su peso y defina los puntos donde se sujetarán. Se recomienda consultar el capítulo 5.8 Fijación

de cargas y elementos a las paredes, donde encontrará una amplia gama de posibilidades de fácil consecución en el mercado.

#### 4.3.2.8 Unión de la pared a columnas y vigas de otros materiales

fig. 4.3.18 Opción A

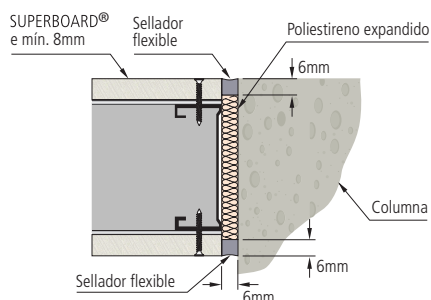
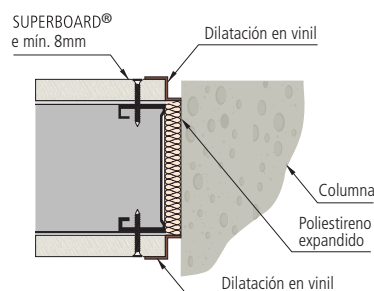


fig. 4.3.19 Opción B



En todos los casos, la estructura portante puede, mediante su natural deformación o durante un movimiento telúrico, transmitir cargas y esfuerzos a la pared que confina. Si posee dudas acerca del desempeño de la estructura, consulte al ingeniero calculista de la misma con el fin de conocer sus recomendaciones de fijación y dilataciones.

Por disposición de las normas sismo resistentes, los elementos no estructurales como paredes divisorias, deben:

- 1) Separarse lateralmente de la estructura.

- 2) Colgarse o apoyarse únicamente de ella.

- 3) Soportar adecuadamente las fuerzas inerciales generadas por el sismo.

- 4) Los anclajes deben transmitir adecuadamente los esfuerzos generados a la estructura principal. Es necesario entonces, consultar al ingeniero calculista de la estructura, y dilatar las paredes, de acuerdo con lo mostrado en las figuras 4.3.18 y 4.3. 19, la misma distancia horizontal que la deriva del entrepiso esperada.



En caso de poseer dudas al respecto, sugerimos comunicarse con el Departamento de Asistencia Técnica de Fábrica Peruana Eternit S.A.

#### 4.3.2.9 Elaboración de una media caña

Facilita la limpieza de la zona de unión entre la pared y el piso, al generar una superficie suave y curva. Es ideal en laboratorios,

salas de cirugía, cocinas y en general en aquellas zonas donde se requieren altos niveles de asepsia.

fig. 4.3.20 Opción A

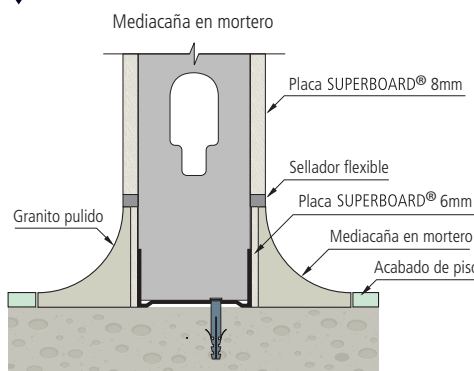
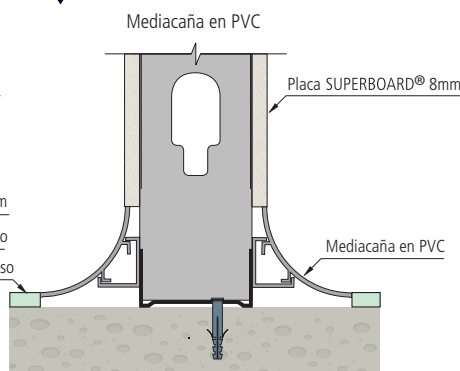


fig. 4.3.21 Opción B



4.4

## 4.4 CIELOS RASOS SUPERBOARD®

### Productos recomendados



Espesor: 6mm y 8mm.

Las placas **SUPERBOARD PRO®** son placas constructivas cuyos lados largos (2.44 ml) poseen bordes rebajados para darles el acabado de junta invisible, masillado y pintado en interiores. En el caso específico de cielos rasos, evita la aparición de sombras generadas por luces rasantes que evidencian el perímetro de la placa.

Las características de las placas **SUPERBOARD®**, constituyen una excelente alternativa que dan solución a todos los requerimientos de la construcción moderna. Las placas **SUPERBOARD®** se ofrecen

como una inteligente solución en áreas donde se requiere una especial resistencia a la humedad y altos niveles de asepsia en laboratorios, cocinas, salas de cirugía, etc.

fig. 4.4.1 Cielo raso **SUPERBOARD®** suspendido, junta invisible



- 1 Placa **SUPERBOARD PRO®**
- 2 Perfiles metálicos
- 3 Tornillos
- 4 Cinta malla de fibra de vidrio
- 5 Junta invisible con masilla acrílica para interiores
- 6 Acabado: pintura



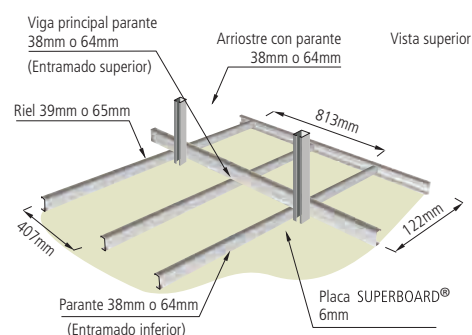
## 4.4.1 Tipos de cielos rasos

4.4.1

### 4.4.1.1 Suspendidos

Son cielos rasos que se arriostran a la losa de concreto. Sus juntas pueden ser tratadas con productos que las oculten (invisibles) o con selladores flexibles que evidencien el formato de las placas (a la vista). Son soportados por una estructura metálica de dos entramados superpuestos de parantes de 38mm o 64mm, uno inferior cada 406mm y uniendo este otro superior (vigas principales) cada 1222mm, el cual va arriostrado a la losa de concreto con parantes cada 813mm, luego se colocan placas de 6mm de espesor o más.

fig. 4.4.2 Cielo raso suspendido

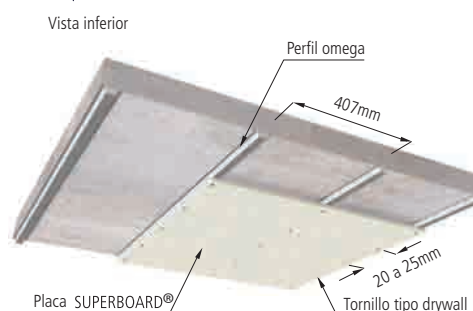


### 4.4.1.2 Aplicados

Este tipo de aplicación permite revestir losas de concreto o cielos rasos existentes, que por su aspecto o por razones económicas no permiten ser desmontados o reparados.

La altura del cielo prácticamente no disminuye, variando únicamente con el ancho de los perfiles de soporte omega y el espesor de la placa. Sus juntas pueden ser invisibles o a la vista. El espesor mínimo de placas **SUPERBOARD PRO®** recomendado es 6mm.

fig. 4.4.3 Cielo raso aplicado



## 4.4.2 Consideraciones generales para la instalación de cielos rasos

4.4.2

- Verifique que los elementos en los cuales se soportará el cielo raso están en capacidad de hacerlo. Recuerde que si éstos se deforman, transmitirán su deformación al cielo raso (estructuras metálicas o entrepisos de madera).
- Defina la manera en que armará la estructura y programe cuidadosamente los pasos y procedimientos.
- Planee las juntas que dejará para permitir las dilataciones del cielo raso así como su cantidad y forma de hacerlo.
- Dejar una junta de dilatación de 10mm en todo el perímetro.
- En lo posible, planee la estructura de manera que al instalar las placas, su lado más largo quede paralelo a las ventanas y elementos que puedan proveer una iluminación rasante.
- Defina el nivel de acabado que va a dar al cielo raso en consecuencia con el tipo de iluminación que existe y que va a brindar al recinto. Éstos están definidos en el capítulo **5.6.8 Niveles de acabado**.
- Los espaciamientos y las características de la perfilería de soporte de los cielos rasos aquí descritos están diseñados para soportar su peso propio, el de las placas que soportan y el de un aislamiento térmico o acústico que no supere los 6,5kg/m². Las cargas adicionales generadas por lámparas, rejillas, equipos de ventilación y en general otros elementos distintos a los propios del sistema, deberán ser soportados independientemente desde la estructura principal. En este último caso, recomendamos consultar al fabricante de la perfilería para obtener las recomendaciones pertinentes.

En caso de requerir instalar una barrera de vapor, hágalo una vez que todos los parantes del entramado inferior hayan sido atornillados a las vigas principales. Fijela temporalmente utilizando

cordones de adhesivo elástico, ya que al atornillar la placa, ésta le proveerá un adecuado sustento.

fig. 4.4.9 Instalación parantes metálicos

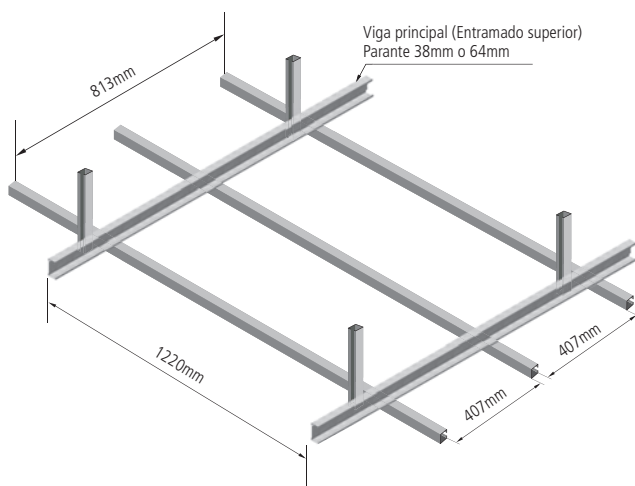


fig. 4.4.10 Parantes metálicos

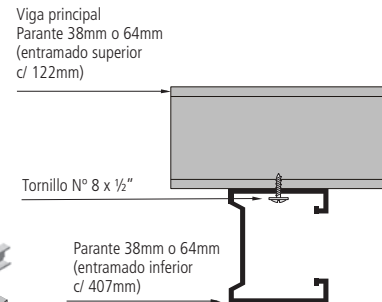
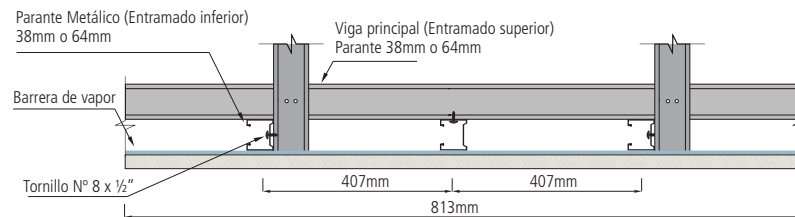


fig. 4.4.11 Instalación parantes metálicos



### Instalación de las placas SUPERBOARD®

Habiendo definido el tipo de junta y tratamiento entre ellas, proceda a instalar las placas **SUPERBOARD®**, teniendo en cuenta dejar la separación requerida para ello. Atornillelas a los perfiles metálicos, utilizando tornillos drywall N° 6 x 1", separándolos

cada 300mm teniendo en cuenta lo sugerido en el capítulo **5.3.3 Disposición de los tornillos**. Reparta las placas de acuerdo a lo recomendado en el capítulo **5.3.1 Distribución de las placas**.

fig. 4.4.12 Instalación de las placas

